

Mémoire de fin d'études

Présenté pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur

Spécialité : Systèmes agricoles et agro-alimentaires durables au sud

Option : Développement agricole et rural au sud

Parcours : Ressources, systèmes agricoles et développement

Stratégies et jeux d'acteurs, entre développement de l'agriculture et conservation des ressources naturelles de part et d'autre d'une aire protégée. Analyse d'une étude de cas dans la commune d'El Tuma-La Dalia, Nicaragua



par Jeffry Dorgans-Cadilhac

Année de soutenance : 2013

Structures d'accueil : CIRAD-UMR ART-Dev et Innovation et Université Centro-Américaine-Institut Nitlapán

Mémoire de fin d'études

Présenté pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur

Spécialité : Systèmes agricoles et agro-alimentaires durables au sud

Option : Développement agricole et rural au sud

Parcours : Ressources, systèmes agricoles et développement

Stratégies et jeux d'acteurs, entre développement de l'agriculture et conservation des ressources naturelles aux alentours d'une aire protégée. Analyse d'une étude de cas dans la commune d'El Tuma-La Dalia, Nicaragua



par Jeffry Dorgans-Cadilhac

Année de soutenance : 2013

Mémoire préparé sous la direction de : Claire Marsden (IRC)

Tuteurs pédagogiques : Claire Marsden (IRC), Philippe Pédelahore (CIRAD-Innovation)

Présenté le : 04/11/2013

Devant le jury : Claire Marsden (IRC), Philippe Pedelahore (CIRAD-Innovation), Sandrine Fréguin Gresh (CIRAD-ART-Dev), Nicole Sibelet (CIRAD-Innovation), Isabelle Michel (IRC)

Structures d'accueil : CIRAD-UMR ART-Dev et Innovation et Université Centro-Américaine-Institut Nitlapán

Maîtres de stage : Sandrine Fréguin Gresh (CIRAD-ART-Dev), Nicole Sibelet (CIRAD-Innovation)

Résumé

Le développement agricole du Nicaragua s'est historiquement réalisé par l'avancée de la frontière agricole vers la côte atlantique. Les dernières zones de forêts primaires sont situées dans des réserves naturelles protégées. La réserve du massif de Peñas Blancas fait partie de la réserve naturelle Bosawas, plus grande réserve d'Amérique Centrale, reconnue comme réserve biosphère par l'UNESCO. Bien que des lois nationales et locales règlementent l'utilisation des ressources naturelles du massif de Peñas Blancas, la déforestation et la contamination des sources d'eau mettent en danger la conservation durable de ces aires forestières mais aussi l'approvisionnement en eau potable de populations situées en aval du massif.

Cette étude vise à comprendre les influences des pressions environnementalistes sur les représentations et stratégies de gestion des ressources naturelles de l'ensemble des acteurs. Pour arriver à cet objectif, dix-neuf représentants d'organismes et quarante producteurs agricoles ont été interviewés à la fois dans la zone hors réserve et dans la zone centrale de la réserve du massif de Peñas Blancas située dans la commune de El Tuma-La Dalia, département de Matagalpa, Nicaragua.

Les résultats montrent que le contrôle et la régulation de l'utilisation des ressources naturelles s'est amélioré depuis la dernière décennie. Cependant, les institutions publiques n'ont toujours pas un contrôle efficace sur la gestion des ressources naturelles dans la commune. Leurs actions principales consistent à sensibiliser et à former la population sur les lois et règlements environnementaux dans le but de promouvoir un contrôle local des délits environnementaux via des dénonciations. Certaines ONGs participent à la préservation de l'environnement en apportant des solutions à travers leurs projets. Cependant, toutes ces organisations font face à de réelles difficultés pour coordonner leurs activités sur le territoire.

La plupart des agriculteurs sont conscients de l'importance de préserver les aires forestières pour conserver un débit en eau de surface régulier en quantité et en qualité. Cependant, l'utilisation intensive d'intrants chimiques au cours de la dernière décennie les a rendu dépendant de ces produits chimiques et a eu des implications négatives sur la gestion des ressources naturelles. Ce cercle vicieux a limité les possibilités des petits producteurs pour développer des pratiques agricoles de conservation, pratiques efficaces sur le long terme. Le faible niveau de productivité de la terre à l'hectare les oblige à cultiver la superficie totale de leur terre (ils ne peuvent ainsi pas garder d'aire de conservation de forêt), et à augmenter l'utilisation de fertilisants chimiques.

Il n'y a donc pas d'harmonisation entre les systèmes de production mis en place par les agriculteurs et les objectifs de conservation/protection du milieu environnant porté par les acteurs de l'environnement et donc pas d'utilisation durable des ressources naturelles du territoire.

Mots clés : Frontière agricole, stratégies et représentations d'acteurs, pressions environnementales, gestion des ressources naturelles

Resumen

El desarrollo agrícola de Nicaragua ha sido realizado desde siempre por el avance de la frontera agrícola por la costa atlántica. Las últimas áreas de bosque primario están ubicadas en zonas de reserva natural protegidas. La reserva del macizo de Peñas Blancas hace parte de la reserva natural de Bosawas que es la más grande de toda Centroamérica y fue elevada para el UNESCO a categoría de reserva de biosfera. Mientras las leyes y reglamentaciones del uso de los recursos naturales de Peñas Blancas, la deforestación y la contaminación de las fuentes de agua ponen en peligro la conservación sostenible de esta área boscosa tan como el aprovechamiento de agua potable para la población ubicada alrededor del macizo.

Este estudio de investigación trata de comprender las influencias de las presiones ambientalistas en las representaciones y estrategias de manejo de los recursos naturales de todos los actores. En este objetivo, 19 representantes de organismos y 40 productores agrícolas han sido entrevistados en ambos lados de la reserva del macizo de Peñas Blancas, ubicada en el municipio de El Tuma-La Dalia, departamento de Matagalpa, Nicaragua.

Los resultados muestran que el control del uso de los recursos naturales ha mejorado desde la última década. Sin embargo, las instituciones públicas no mantienen todavía un control total sobre el manejo de los recursos naturales en el municipio. Sus acciones principales son de sensibilizar y capacitar la población en cuanto a las leyes de aprovechamiento de los recursos naturales para promover un autocontrol local de los daños ambientales a través de las denuncias. Algunas ONGs luchan también para preservar el medio ambiente. A través de sus programas desarrollan unos proyectos que traen unas soluciones a los productores. Sin embargo, todos estos actores tienen dificultades para coordinar sus actividades.

La mayoría de los agricultores están conscientes de la importancia de preservar las áreas de bosque para salvaguardar un flujo continuo de agua en las fuentes de agua. Sin embargo, el uso intensivo de insumos químicos se generalizó y hizo los agricultores dependientes de estos productos. Debido a este círculo vicioso, los pequeños productores no han podido desarrollar prácticas agrícolas más respetuosas del medio ambiente que son procesos a largo plazo. En consecuencia, la disminución del nivel de productividad al hectárea les obliga a extender sus tierras cultivadas hasta la totalidad de su superficie (no pueden conservar áreas de bosque) o a intensificar sus prácticas en insumos (aumentar el uso de insumos químicos).

No hay una buena armonización entre los sistemas de producción desarrollados por los agricultores y los objetivos de conservación/protección de la naturaleza de los actores del medio ambiente. Resulta que no hay una utilización sostenible de los recursos naturales del territorio.

Palabras claves: Frontera Agrícola, estrategias y representaciones de actores, presiones ambientalistas, manejo de los recursos naturales

Abstract

Agricultural development in Nicaragua has historically taken place through agricultural frontier expansion towards the Atlantic Coast. Nowadays, the last remaining primary forest areas are localized in protected areas. The Peñas Blancas natural reserve is part of the largest protected area of Central America, a UNESCO Biosphere Reserve named Bosawas. Despite the local and national laws that regulate the access to natural resources in the Peñas Blancas Reserve, deforestation and water contamination endanger the conservation of this forest area as well as the provision of water for the population located around the Reserve.

The present research aimed at understanding the influence of environmentalist pressures on stakeholders' representations and strategies in natural resources management. For this purpose, 19 representatives of organizations and 40 farmers were interviewed on both sides of the Peñas Blancas natural reserve, located in the municipality of El Tuma-La Dalia, Matagalpa department, Nicaragua.

The control of natural resources has improved since the last decade. However, results showed that public institutions still don't efficiently control natural resource management in the area. Their main action consists in informing the population about environmental laws in order to promote a local enforcement of environmental regulations through denunciations. Some private NGOs have also joined the effort to preserve the environment by bringing solutions through their development projects. Nevertheless, all these organizations have struggled to coordinate their activities.

Most farmers are aware of the importance of preserving the forest area to keep a constant flow of pure water. However, the intensive use of inputs has negative implications on natural resource management and has made farmers dependent on chemical fertilizers. Due to this vicious circle, smallholders have been unable to develop conservation agriculture practices, which would be beneficial on the long term. The low level of land productivity forces them to cultivate their entire land area (they can't set aside conservation forest areas) and to intensify their use of inputs (increase the use of chemical fertilizers).

In short, there is no harmonization between current farming systems and the conservation objectives pursued by environmental stakeholders. There is no sustainable use of natural resources in the territory.

Key words: Agricultural frontier, stakeholders' strategies and representations, environmentalist pressures, natural resources management

Remerciements

Tel un maître d'œuvre, l'Homme modèle le paysage à sa façon. Il exploite les ressources naturelles environnantes de manière plus ou moins durable afin de subvenir à ses besoins. Il construit ainsi dans chaque coin du Monde, des sociétés différentes en interaction directe avec leur écosystème environnant. Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont guidé mon chemin dans la compréhension du fonctionnement de la société de la commune d'El Tuma - La Dalia au Nicaragua.

Je me dois de les remercier et plus particulièrement :

Mes maîtres de stage, Sandrine Freguin-Gresh et Nicole Sibelet pour la qualité de leur encadrement et pour leurs précieux conseils.

Mes tuteurs pédagogiques, Philippe Pédelahore et Claire Marsden pour m'avoir appuyé tout au long de mon stage et guidé dans les moments clés.

Francisca Mairena pour m'avoir accueilli dans sa famille et traité comme un fils. Grâce à ses relations, elle m'a orienté vers nombre de ses contacts. Cette rencontre m'a été bénéfique dans le lancement de mon stage, mais aussi humainement de par le soutien de son amitié et de celui de toute sa famille.

Mes parents et mon grand père qui m'ont permis de réaliser et terminer mes études à Supagro et n'ont cessé de me soutenir, de m'encourager et de me conseiller même à l'autre bout du monde.

Je remercie du fond du cœur toutes les personnes qui ont bien voulu m'accorder un peu de leur temps pour s'entretenir avec moi. Je leur suis vraiment reconnaissant. En m'ouvrant chaleureusement leurs portes, elles m'ont permis de vivre une expérience exceptionnelle que je n'oublierai jamais.

Sommaire

1	Introduction.....	1
2	Cadre institutionnel et thème de l'étude.....	3
2.1	L'accueil au sein de plusieurs structures de recherche en partenariat.....	3
2.1.1	Le CIRAD, les Unités Mixtes de Recherche ART-Dev et Innovation et les dispositifs prioritaires PP-AL et PCP-Agroforesterie en Amérique Centrale	3
2.1.2	La UCA et son Institut de Recherche et Développement Local Nitlapán	5
3	Contexte et questions de recherche	6
3.1	Contexte national	6
3.1.1	Pauvreté et inégalités.....	6
3.1.2	Dépendance au secteur agricole	6
3.2	Contexte de la zone d'étude, la commune d'El Tuma-La Dalia.....	7
3.2.1	Localisation et mouvements de population dans la commune	7
3.2.2	Conditions pédoclimatiques.....	8
3.2.3	Changements structurants de la commune	10
3.3	La Réserve de la Biosphère de Bosawás.....	14
3.4	La Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas (RNMPB).....	16
3.5	Les questions et les hypothèses de recherche et le choix du dispositif de terrain.....	18
4	Cadres d'analyses de l'étude et méthodes	21
4.1	Les références théoriques	21
4.1.1	Les pressions environnementalistes	21
4.1.2	Les représentations sociales.....	21
4.1.3	Les stratégies	21
4.1.4	Les conventions	22

4.2	Matériel et méthode	22
4.2.1	Méthodes de collecte des données.....	22
4.2.2	Méthodes de traitement et analyse des données	27
4.2.3	Restitutions.....	28
5	Résultats.....	29
5.1	Les acteurs à l'origine des pressions environnementalistes, leurs stratégies et leur répartition sur le territoire	29
5.1.1	Une myriade d'acteurs de l'environnement	29
5.1.2	<i>Caractérisation des pressions environnementalistes et stratégies des acteurs de l'environnement</i>	41
5.1.3	Les acteurs d'importance qui n'exercent pas de pressions environnementalistes	46
5.2	Les stratégies des acteurs utilisateurs des ressources naturelles (agriculteurs familiaux individuels, haciendas, coopératives agricoles et organisme conservateur de terres)	48
5.2.1	Caractérisation des « acteurs de la terre » de la région d'étude	48
5.2.2	Les diverses pressions rencontrés par les utilisateurs des RN de la zone d'étude	67
5.2.3	Représentation et influence des pressions environnementalistes sur les stratégies des « acteurs de la terre ».	69
5.3	Discussion	79
	Conclusion	81
	Références bibliographique	82
	Crédits Photographiques.....	84
	Table des Annexes.....	85
	Annexes	86
	Annexe 1 : Guide d'entretien des acteurs de l'environnement « représentants d'institutions gouvernementales/organisations non gouvernementales»	86
	Annexe 2 : Guide d'observation d'entretien	89
	Annexe 3 : Guide d'entretien des agriculteurs.....	90

Annexe 4 : Activités des ONGs de la commune	94
Annexe 5 : Liste des acteurs membres de la COMUSSAN.....	95
Annexe 6 : législation environnementale des problèmes environnementaux (source : Davila et al., 2010).....	96
Annexe 7 : Itinéraire technique de la culture de café (systèmes de production 1 et 6)	97
Annexe 8 : Itinéraire technique et de travail des cultures de grain de base (systèmes de production 1, 2, 3, 4, 6 et 7)	100

Table des illustrations

Table des figures

Figure 1 : Evolution (en valeur) des produits agricoles exportés du Nicaragua, source : (FAO Statistic, 2011), élaboration personnelle	7
Figure 2 : Localisation de la commune d'El Tuma La Dalia, source : Central Intelligence Agency, 1973	8
Figure 3 : Photo du paysage agricole de la commune d'El-Tuma-La-Dalia au pied de la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas	9
Figure 4 : Diagramme ombrothermique de Peñas Blancas, source (CEN, 2010), élaboration Arribard L.	9
Figure 5 : Frise des changements structurants, source : inspiré de (Freguin-Gresh), élaboration personnelle	10
Figure 6 : Localisation de la Réserve Bosawás et de la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas, Source : Atlas de Bosawás	15
Figure 7 : Localisation de la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas, élaboration personnelle	16
Figure 8 : Localisation des communautés échantillon, élaboration personnelle	25
Figure 9 : Sociogramme de coopération entre les acteurs de l'environnement, élaboration personnelle	34
Figure 10 : Processus de gestion des délits environnementaux	36
Figure 11 : Brûlis non contrôlé dans l'aire protégée de Guapotal	38
Figure 12 : Glissement de terrain à Carmen 4	41
Figure 13 : Typologie des agriculteurs de Santa Maria de Wasaka	49
Figure 14 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 1 : anciens permanents	50
Figure 15 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 2 : anciens temporaires	52
Figure 16 : Massif du pigeon, accaparement illégal de terres dans la zone de reforestation de la communauté de Santa Maria de Wasaka	53
Figure 17 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 4 : Nouveaux	54
Figure 18 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 5 : Propriétaires absents	55
Figure 19 : Typologie des agriculteurs d'El Carmen 4	57
Figure 20 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 6 : Pères acheteurs	58
Figure 21 : Parcelle de grains de base d'un agriculteur de type 7 : Fils d'acheteurs	59
Figure 22 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 7 : Fils héritiers	60
Figure 23 : Types d'ombrage des agriculteurs individuels, élaboration personnelle	61
Figure 24 : Parcelles de pomme de terre de la communauté de Santa Maria de Wasaka	63
Figure 25 : Types d'ombrage des haciendas, élaboration personnelle	64
Figure 26 : Photo du massif de Peñas Blancas, terres du CEN	66
Figure 27 : Illustration de l'avancée de l'agriculture sur la forêt à El Carmen 4	71
Figure 28 : Importance relative des pressions environnementalistes pour chaque type d'acteur agricole	73
Figure 29 : Représentation des lois environnementales par les agriculteurs	74

Table des tableaux

Tableau 1 : Matrice de données - Première phase de recherche	27
Tableau 2 : Matrice de données - Deuxième phase de recherche	28
Tableau 3 : Objectifs et discours environnementalistes des parties prenantes, source : élaboration personnelle, inspiré de (Laffourcade, 2012)	29
Tableau 4 : Capital humain et couverture spatiale des acteurs de l'environnement	35
Tableau 5 : Typologie des acteurs de l'environnement des problèmes de gestion des ressources naturelles	37
Tableau 6 : Moyenne de présence des habitants enquêtés dans chaque communauté	48
Tableau 7 : Superficie de terre des agriculteurs familiaux d'El Carmen 4	56
Tableau 8 : Représentation des pressions, problèmes rencontrés par les utilisateurs des RN (évocation spontanée)	67
Tableau 9 : Représentation de la forêt des utilisateurs des ressources naturelles	70

Table des acronymes et abréviations

ADDAC : Asociación para la Diversificación y el Desarrollo Agrícola Comunal – Association pour la Diversification et le Développement Agricole Communal

AMC : Acción Medica Cristiana – Action Médicale et Chrétienne

CBM : Corridor Biologique Mésoaméricain

CEN : Centro de Entendimiento con la Naturaleza – Centre de Compréhension de la Nature

CIRAD : Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

FAO : Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura – Organisation des Nations Unies pour l’Alimentation et l’Agriculture

FDL : Fondo de Desarrollo Rural – Fond de Développement Rural

FUNDESER : Fundación para el Desarrollo Socioeconómico Rural – Fondation pour le développement Socioéconomique Rural

INAFOR : Instituto Nacional Forestal – Institut National Forestier

INTA : Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria – Institut Nicaraguayen de Technologie Agricole

MAGFOR : Ministerio Agropecuario y Forestal – Ministère de l’Agriculture et des forêts.

MARENA : Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales – Ministère de l’Environnement et des Ressources Naturelles

MEFCCA : Ministerio de Economía Familiar Comunitaria, Cooperativa y Asociativa – Ministère de l’Economie Familiale Communautaire, Coopérative et Associative

ONG : Organisation Non-Gouvernementale

PSE : Paiements pour Services Ecosystémiques

RAAN : Région Autonome Atlantique Nord

RN : Ressources Naturelles

RNMPB : Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas

SAF : Système Agroforestier

Agroforesterie : C'est selon Nair (1993) « la culture délibérée de plantes ligneuses pérennes en interaction écologique ou économique avec des cultures saisonnières ou de l'élevage, simultanément ou en séquence temporelle » (Torquebiau et al., 2002).

Communautés : C'est une division politique et administrative intérieure à la commune qui inclue des personnes ou groupes de personnes (souvent des familles) résidant dans une aire géographique déterminée. Ces personnes sont conscientes du fait de partager une certaine unité et du fait de pouvoir agir de façon collective.

Gabinets de la Familia, la Comunidad y la Vida (GFCV) : Anciennement Conseil de Pouvoir Citoyen (CPC), les GFCV ont été créés en février 2013 par le gouvernement Sandiniste (FSLN) qui les définit comme des « organisations de personnes, femmes, hommes, jeunes, adultes qui vivent dans la communauté, pour réfléchir et travailler ensemble, en promouvant les valeurs d'unité familiale, auto estime, responsabilité, droits et devoirs, communication, vivre ensemble, compréhension et esprit de communauté dans le but d'arriver à une cohérence entre ce qui est, ce qui se pense et ce qui se fait. » (Pantoja, 2013)

Les services écosystémiques : Selon Díaz S. et Cabido M. ce sont les biens et les services fournis par les processus écosystémiques à l'Homme. Les ressources en eau, les fibres, l'essence, le contrôle et la détoxification, la régulation du climat, la formation du sol, le stockage du carbone, les ressources médicinales et les loisirs en sont des exemples (Díaz and Cabido, 2001).

Pressions environnementalistes : « Une pression environnementaliste est une pression qui est émise par une entité (un acteur individuel, un groupe d'acteurs, un groupe d'opinion ou une institution) sur une autre entité s'appuyant sur un discours, un argumentaire ou un objectif visant à préserver l'environnement » (Sibelet, 2013).

Représentations sociales : Ce sont des « systèmes d'interprétation régissant notre relation au monde et aux autres », « elles nous guident dans la façon de nommer et définir ensemble les différents aspects de notre réalité de tous les jours, dans la façon de les interpréter, statuer sur eux et, le cas échéant, prendre une position à leur égard et les défendre » (Jodelet, 1989).

Ressources Naturelles : Ce sont les diverses ressources minérales ou biologiques nécessaires à la vie de l'homme et à ses activités économiques. Les ressources en eau, forêt, faune, la flore sauvage et formation géologique sont les principales ressources naturelles mises en avant sur le territoire de l'étude.

Stratégie : « Art de diriger et de coordonner des actions pour atteindre un objectif. »

Propriété foncière : Ensemble de normes et concepts qui définissent les droits d'accès, d'utilisation, de contrôle, d'administration et de transfert de la terre. Les formes de propriété les plus communes au Nicaragua sont : la propriété publique (terres nationales et biens d'utilisation communs), la propriété municipale, la propriété particulière et l'aire protégée.

1 Introduction

Au cours des cinquante dernières années, l'Homme a modifié l'écosystème à l'échelle planétaire plus rapidement qu'au cours de n'importe quelle période de temps comparable dans toute l'histoire de l'humanité. Ces modifications sont le résultat d'une augmentation de la demande en nourriture, eau, bois et énergie. Le développement économique croissant a permis d'améliorer dans certaines régions du monde le bien être humain, mais au prix d'une dégradation irréversible des services écosystémiques et à augmenter les inégalités et la pauvreté dans d'autres régions du monde (Agardy et al., 2005). Ces modifications écosystémiques perçues à l'échelle planétaire sont en grande partie dues à l'évolution des systèmes agraires qui tendent à moderniser les moyens de production, de transformation et de commercialisation de produits agricoles. Face à cet enjeu environnemental et socio économique de taille, il est urgent de développer des systèmes de production alimentaire qui concilient les objectifs de production et de préservation des services écosystémiques et qui contribuent à un développement économique et social durable.

Dans les régions tropicales et humides, certains systèmes agroforestiers associent des cultures pérennes, vivrières ou de l'élevage sous couvert arboré. Ces systèmes diversifiés présentent des avantages car ils concilient les trois dimensions du développement durable. Ils apparaissent comme un modèle prometteur d'agriculture durable au Sud (Harmand and Seghieri, 2012).

Au Nicaragua, différents types d'agroforêts ont été implantés dans les régions montagneuses depuis plus d'un siècle. Ils sont de plus en plus présents aux abords des dernières forêts primaires localisées dans des aires protégées. La réserve de la biosphère de Bosawás dite « le poumon écologique de l'Amérique centrale », située au Centre-Nord du Nicaragua est reconnue par l'UNESCO pour sa riche biodiversité. Cependant, cet écosystème est menacé par un développement rapide de l'agriculture, par l'abattage illégal de bois, par la contamination des cours d'eau ainsi que par le braconnage d'espèces végétales et animales protégées. En effet, au Nicaragua, le développement agricole s'est historiquement réalisé par l'avancée de la frontière agricole, poussant les plus pauvres à défricher la forêt pour prétendre à une vie meilleure (Maldidier and Marechetti Ralph, 1996).

La Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas (RNMPB) est l'une des six zones centrales de la réserve de Bosawás. Depuis une vingtaine d'années, elle est le lieu de conflits d'intensité croissante autour de la gestion des ressources naturelles entre les différents acteurs (agriculteurs, organismes privés et autorités locales) qui interviennent à l'intérieur et aux abords de la réserve (Chaffotte and Van Den Berg, 2002). Des études (Benoit, 2012; Chaffotte and Van Den Berg, 2002; Roux, 2010) ont montré comment au cours des dernières décennies, d'importants changements ont eu lieu autour de la RNMPB et ont influencé les transformations agraires et certaines pratiques agricoles. Cependant, peu d'informations sont disponibles sur les stratégies et les pratiques des acteurs locaux. Elles permettraient de mieux comprendre les conflits entre le contrôle et la gestion des ressources naturelles.

Les stratégies des acteurs de la RNMPB sont particulièrement intéressantes à étudier car les formes de production sont de plus en plus contrastées entre les producteurs de la région.

2 Cadre institutionnel et thème de l'étude

Le deuxième volet de ce mémoire est consacré à la présentation du cadre de l'étude afin de se replacer dans le contexte institutionnel à travers lequel l'étude est insérée. L'institution d'accueil sera présentée afin de comprendre sa place au sein des projets et dynamiques nicaraguayennes.

2.1 L'accueil au sein de plusieurs structures de recherche en partenariat

2.1.1 Le CIRAD, les Unités Mixtes de Recherche ART-Dev et Innovation et les dispositifs prioritaires PP-AL et PCP-Agroforesterie en Amérique Centrale

Etablissement public à caractère industriel et commercial, le CIRAD (*Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement*) est placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère des Affaires étrangères et européennes. En partenariat avec les pays du Sud dans leur diversité, le CIRAD produit et transmet de nouvelles connaissances, pour accompagner leur développement agricole et rural et contribuer au débat sur les grands enjeux mondiaux de l'agronomie. Organisme de recherche finalisée, le CIRAD établit sa programmation à partir des besoins du développement, du terrain au laboratoire, du local au planétaire. Ses activités relèvent des sciences du vivant, des sciences sociales et des sciences de l'ingénieur appliquées à l'agriculture, à l'alimentation et aux territoires ruraux. Pour mener à bien ses objectifs, le CIRAD travaille en partenariat avec des organisations des pays du Sud et méditerranéens, et adopte une démarche multidisciplinaire mise en place autour de six axes scientifiques prioritaires :

1) *Intensification écologique* visant à contribuer à inventer une agriculture écologiquement intensive pour nourrir la planète ; 2) *Biomasse énergie et sociétés du Sud* visant à étudier les conditions d'émergence et les modalités de mise en valeur des bioénergies en faveur des populations du Sud ; 3) *Alimentation sûre et diversifiée* visant à innover pour une alimentation accessible, diversifiée et sûre ; 4) *Santé animale, maladies émergentes* visant à anticiper et à gérer les risques sanitaires infectieux liés aux animaux sauvages et domestiques ; 5) *Politiques publiques, pauvreté et inégalités* visant à accompagner les politiques publiques pour la réduction des inégalités structurelles et de la pauvreté ; 6) *Agriculture, environnement, nature et sociétés* visant à mieux comprendre les relations entre l'agriculture et l'environnement et entre les sociétés humaines et la nature, pour gérer durablement les espaces ruraux.

Notre travail de recherche s'inscrit dans les axes stratégiques 5 et 6 du CIRAD.

Le CIRAD est présent en priorité dans le cadre de dispositifs de recherche en partenariat (quatorze dans le monde et sept dans l'outre-mer français). Au Nicaragua, et plus largement en Amérique Centrale, les activités du CIRAD se centrent sur deux de ces dispositifs :

- le *Réseau Politiques Publiques en Amérique Latine* dont les objectifs sont les suivants : (i) comprendre et accompagner les évolutions dans les processus de production de politiques publiques agricoles et rurales et notamment les dispositifs d'intégration de nouveaux acteurs, les politiques de rééquilibrage social et territorial, les politiques agricoles dans leurs diverses

déclinaisons (globales, segmentées, différenciées, etc.) ; (ii) évaluer les instruments de la « nouvelle action publique » ; (iii) comprendre les recompositions et nouveau positionnement de l'État dans la fabrique polycentrique, multi-niveaux et incertaine des politiques publiques ; (iv) accumuler des connaissances sur le changement sur le long terme des politiques agricoles, de développement rural, de lutte contre la pauvreté, de régulation des inégalités. Le débat sur la « dépendance au sentier » national, voire local (changement par les marges) versus innovations homogènes dans les politiques, mérite un affinement à travers des analyses comparatives.

- le *PCP Agroforesterie en Amérique Centrale* « Agroforestry systems with perennial crops, SAF-pérennes » dont les priorités s'articulent autour de l'amélioration de la viabilité écologique, économique et sociale des systèmes agroforestiers à base de cultures pérennes.

Au sein du CIRAD, l'équipe de recherche ayant formulé, accueilli et encadré le stage fait partie des UMR (*Unité Mixte de Recherche*) ART-Dev « Acteurs, ressources et territoires dans le développement » et de l'UMR Innovation « Innovation et Développement dans l'Agriculture et l'Agroalimentaire ».

- L'UMR ART-Dev appartient au Département scientifique Environnements et Sociétés du CIRAD, de l'Université de Montpellier III (UM3) et du Centre National de Recherche Scientifique (CNRS). L'unité ART-Dev développe des recherches sur les reconfigurations des territoires tant du point de vue économique, politique et social, en mettant en relation dynamiques de globalisation et dynamiques locales. Elle centre plus particulièrement l'analyse de ces reconfigurations sur la construction et sur la mobilisation par la diversité des acteurs d'un ensemble de ressources, d'ordre à la fois matérielles et immatérielles (ART-Dev - UMR).
- L'UMR Innovation développe des travaux de recherche sur les processus d'innovation considérés comme des processus d'action individuelle et collective au niveau technique et organisationnel. Elle s'intéresse à l'ensemble du processus, depuis les objectifs des acteurs pour innover jusqu'aux effets de développement induits par ces innovations. L'UMR développe un projet interdisciplinaire en associant des compétences en sciences biotechniques (agronomie) et en sciences sociales (économie, sociologie, anthropologie, géographie, sciences de gestion, droit)(UMR - Innovation).

Cette équipe de recherche est notamment impliquée dans la mise en œuvre du projet SAFSÉ « Recherche de compromis entre productions et services écosystémiques fournis par les systèmes agroforestiers »(Harmand and Seghieri, 2012), qui vise à comprendre si la conciliation entre production agricole (enjeux sociaux et économiques) et protection de l'environnement est effective et dans quelles conditions. SAFSÉ opère en Afrique et en Amérique Centrale (Nicaragua et Costa Rica). Le stage s'inscrit dans un volet du projet dont l'un des objectifs généraux est l'analyse des stratégies des acteurs de zones où des systèmes agro forestiers sont présents, et la manière dont ils réagissent aux pressions environnementalistes qui s'exercent sur eux. Les Paiements pour Services environnementaux (PSE) et les certifications sont des instruments parmi les instruments financiers, politiques et commerciaux de cette pression.

Les objectifs spécifiques de ce volet pour 2013 au Nicaragua et au Costa Rica sont les suivants : (i) Catégoriser les pressions environnementalistes qui existent dans certaines régions agricoles. Qui les exercent et quelles en sont les modalités ? (ii) Caractériser les représentations des acteurs dans leurs relations à l'environnement, et en particulier celles des agriculteurs ; (iii) Analyser les stratégies des acteurs pour faire face aux compromis entre les trois dimensions du développement durable (production agricole économiquement viable et socialement acceptable/préservation des ressources naturelles ; (iv) Analyser le poids des pressions environnementalistes sur les trajectoires des exploitations agricoles ; (v) Catégoriser les acteurs sur la base de leurs réactions à ces pressions ; (vi) Analyser les conventions (au sens de Boltanski : normes communes, systèmes de valeurs règles de conduites) qui opèrent à l'interface des acteurs locaux.

De par sa thématique, le stage s'inscrit complètement dans deux des axes stratégiques du CIRAD, dans les priorités des partenariats de recherche du CIRAD en Amérique Centrale, dans le projet SAFSÉ et dans les objectifs des deux UMR qui encadrent le stage.

2.1.2 La UCA et son Institut de Recherche et Développement Local Nitlapán

L'Université Centroaméricaine (UCA) est une université privée associée au réseau Jésuite des Œuvres sociales qui a pour mission de contribuer au développement humain, équitable et durable du Nicaragua et de la région Centroaméricaine. Dans le cadre de son soutien à la recherche, son institut de Recherches et Développement local Nitlapán cherche à « *contribuer à la lutte contre la pauvreté, contre la marginalisation et l'exclusion des hommes et des femmes à travers la génération et la mise en œuvre d'une pensée propre sur les processus de développement dans lesquels les producteurs ruraux et urbains, les micro-, petits, et moyens entrepreneurs, les communautés paysannes et indigènes, et leurs organisations locales et nationales, sont sujets et protagonistes d'un développement économique, environnementalement durable et garantissant l'équité sociale, de genre et de culture* » (Nitlapan, 2012).

Dans ce contexte, Nitlapán organise ses actions autour de cinq axes scientifiques prioritaires : 1) l'expérimentation et la systématisation d'approches et de méthodes innovantes pour le développement ; 2) la formation et l'accompagnement d'étudiants, de jeunes, de leaders de communautés et de professionnels ; 3) la production d'analyses et d'informations dans le domaine socio-économique au niveau local, national et centroaméricain ; 4) la génération et l'accompagnement de processus de concertation et de médiation au niveau local ; 5) la participation à des coalitions nationales et internationales de la société civile pour influencer sur les politiques publiques.

Le stage s'inscrit dans les axes stratégiques 3 et 4 de Nitlapán et dans la stratégie générale de la UCA.

3 Contexte et questions de recherche

Le troisième volet du mémoire vise à présenter le contexte et la problématique nationale (Nicaragua) et locale (commune d'El Tuma-La Dalia) afin de justifier l'étude des représentations et stratégies des acteurs au niveau local dans notre zone d'étude.

3.1 Contexte national

Avant de présenter plus en détail les dynamiques propres à notre zone d'étude, il convient de replacer cette étude dans un contexte plus général.

3.1.1 Pauvreté et inégalités

Le Nicaragua est un des pays les plus pauvres d'Amérique Latine (avec un Indice de Développement Humain de 0.599 en 2012, il se situe au 129 rang mondial sur 187 pays répertoriés), avec 42.5% de sa population vivant sous le seuil de pauvreté en 2009 et 11.9% en 2012 en situation de pauvreté extrême avec des différences significatives selon les régions. En termes d'inégalités, le Nicaragua se place avec les pays présentant le plus d'inégalités au monde avec un coefficient de Gini¹ de 40.5 en 2010 et seulement 68% de la population ayant accès à l'eau potable en 2011 (Banque Mondiale, 2009; Central Intelligence Agency, 2010; PNUD, 2012).

3.1.2 Dépendance au secteur agricole

L'agriculture est la principale ressource du pays. Près de la moitié de la population vit dans les zones rurales et l'agriculture représente l'unique source de revenus pour de nombreuses familles. Le Nicaragua produit principalement du café, de la viande bovine, du poulet, de la canne à sucre, des haricots secs et du lait. En 2011, le café représentait le premier produit exporté, suivi par la viande bovine, le sucre brut centrifugé, l'arachide, le fromage, le sucre raffiné, le lait et les haricots secs (Figure 1).

¹ Cet indice mesure le degré d'inégalité dans la distribution des revenus de la famille à l'échelle d'un pays. Il est calculé à partir de la courbe de Lorenz, sur laquelle les revenus familiaux cumulés sont mis en relation avec le nombre de familles classées de la plus pauvre à la plus riche.

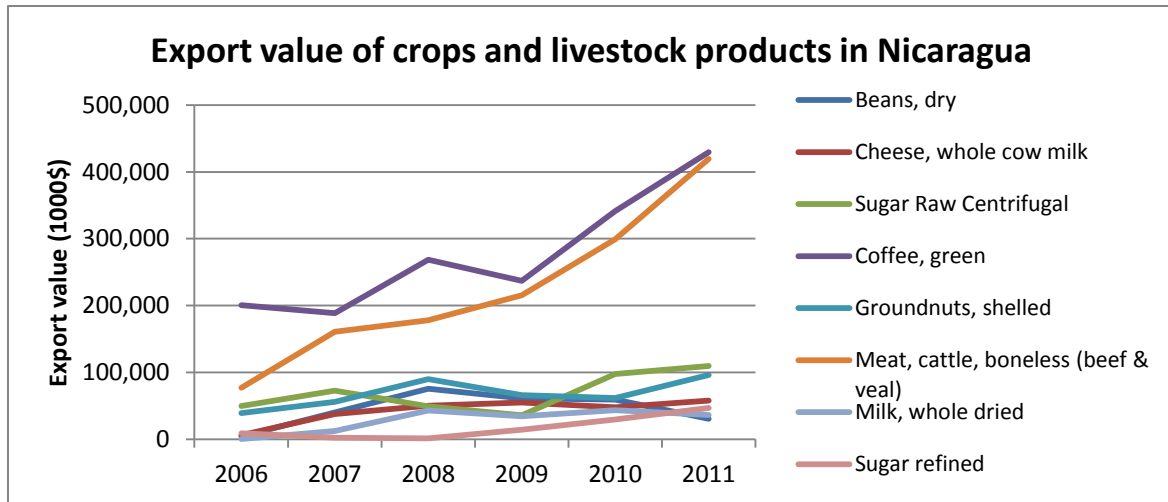


Figure 1 : Evolution (en valeur) des produits agricoles exportés du Nicaragua, source : (FAO Statistic, 2011), élaboration personnelle

Le Nicaragua est le 12^{ème} pays producteur de café au monde avec une production annuelle de 103 664 tonnes de café vert en 2011 et le 17^{ème} pays producteur de haricots secs avec une production annuelle de 234 163 tonnes en 2011 (FAO Statistic, 2011). L'économie du Nicaragua repose sur le secteur agricole qui est de loin la première entrée de devises au pays. Cette force économique représente cependant quelques désavantages. En effet, la population majoritairement agricole est vulnérable aux variations de prix du marché international. Beaucoup d'agriculteurs sont dépendants des fluctuations de prix des denrées agricoles et tout particulièrement celles du café² et des cultures vivrières (haricots secs, maïs). Les petits producteurs qui représentent la majorité des agriculteurs du pays rencontrent de nombreux problèmes. L'accès à la terre, aux crédits bancaires et aux voies de communication représente un frein au développement agricole de ces petits producteurs.

Depuis une vingtaine d'années, la stratégie des gouvernements successifs a tenté de promouvoir un modèle basé sur le développement durable pour trouver des solutions permettant de stimuler une croissance économique socialement et environnementalement acceptables (Le Coq et al., 2013).

3.2 Contexte de la zone d'étude, la commune d'El Tuma-La Dalia

3.2.1 Localisation et mouvements de population dans la commune

La zone d'étude se situe dans le département de Matagalpa, situé au centre Nord du Nicaragua, et se centre sur la **commune d'El Tuma-La Dalia**.

² Le gouvernement n'intervient pas dans la fixation des prix du café destiné à l'export.

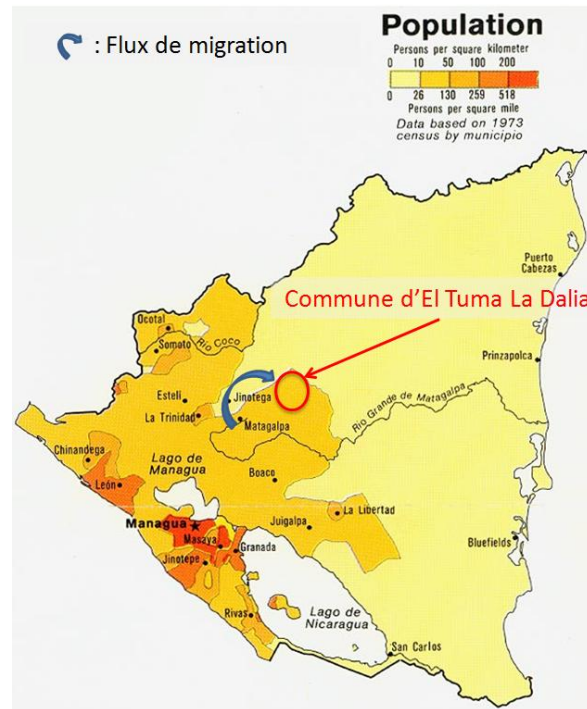


Figure 2 : Localisation de la commune d'El Tuma La Dalia, source : Central Intelligence Agency, 1973

La commune d'El Tuma-La Dalia s'étend sur 462 km² et comptait en l'an 2000 une population de 64 287 habitants essentiellement rurale (85.84% selon l'INIFOM, 2000). Cette commune s'est peuplée avec l'introduction du café dans les années 60. Beaucoup de familles originaires de Matagalpa ont émigré vers la commune pour répondre à l'appel grandissant de main d'œuvre des haciendas caféières (Figure 2). La colonisation de cette zone est assez récente. Aujourd'hui la population s'élèverait à environ 70 000 habitants répartis dans 182 communautés. La tendance à l'urbanisation aurait récemment poussé les anciens ouvriers agricoles des haciendas à partir vivre dans le centre urbain de La Dalia comme le déclare un caféiculteur: « *Beaucoup de gens sont partis de la campagne pour aller vivre à La Dalia. La plus grande partie de la population de La Dalia sont des ouvriers agricoles. La force agricole vit à La Dalia, ils se suivent.* »

3.2.2 Conditions pédoclimatiques

La commune est localisée entre la cordillère Isabela et Dariense. Le massif de Peñas Blancas situé au Nord domine la commune à 1745 m d'altitude. Le relief est montagneux avec des pentes pouvant aller de 8% à 75% (Figure 3)



Figure 3 : Photo du paysage agricole de la commune d'El-Tuma-La-Dalia au pied de la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas

Le climat de la commune d'El Tuma La-Dalia réunit les caractéristiques de la classe bioclimatique des forêts subtropicales, semi-humides. Il est marqué par deux saisons contrastées : l'été (ou saison sèche) qui s'étend de décembre à avril et l'hiver (ou saison des pluies) qui s'étend de mai à novembre avec des périodes de fortes pluies tropicales causant des dégâts notamment dans les zones à fortes pentes. Les températures oscillent entre 20 et 24°C en moyenne. Le diagramme ombrothermique (Figure 4) a été construit à partir des données d'une hacienda caféière localisée dans la partie la plus en altitude de la commune d'El Tuma-La Dalia (au niveau du massif de Peñas Blancas) où le climat est plus froid et humide que dans le reste de la commune.

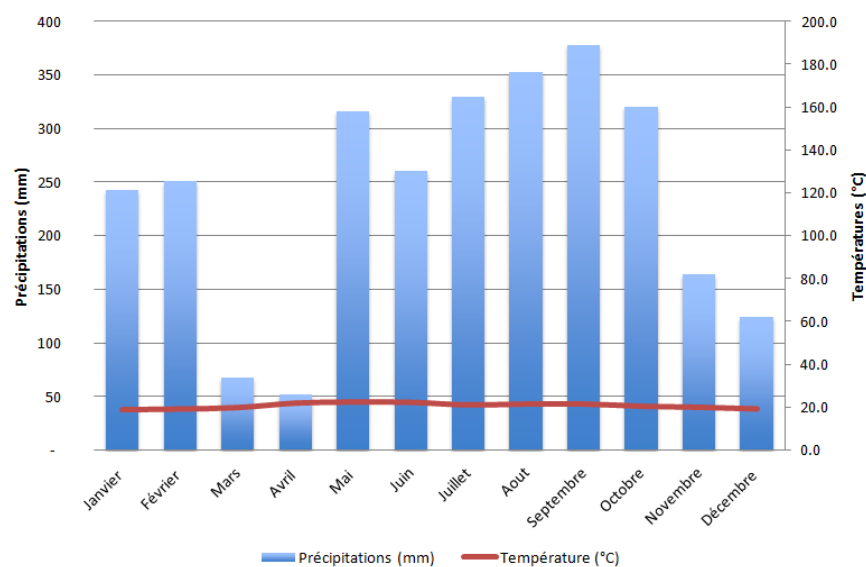


Figure 4 : Diagramme ombrothermique de Peñas Blancas, source (CEN, 2010), élaboration Arribard L.

Le réseau hydrographique de la commune est composé d'une rivière principale : la rivière Tuma et de cinq principaux affluents. Les sols sont plutôt de texture argileuse développés sur des roches volcaniques intermédiaires basiques. On rencontre aussi quelques vertisols dans les bas fonds.

De par les conditions bioclimatiques particulières, trois cycles de cultures annuelles sont possibles. Le cycle de *primera* s'étend du mois de mai au mois d'août. Puis, le cycle de *postrera* s'étend du mois d'août au mois d'octobre-novembre. Enfin, le cycle d'*apante* qui s'étend de novembre-décembre à février (Bainville et al., 2005).

3.2.3 Changements structurants de la commune

Les changements structurants propres à la commune d'El Tuma-La Dalia sont étroitement liés à l'évolution du contexte national nicaraguayen et aux différents cadres politiques qui se sont succédés. La figure 5 représente d'une part les changements politico-institutionnels nationaux ayant eu une influence ou incidence sur la situation des habitants de la commune d'El Tuma La Dalia ; et d'autre part les changements d'importance rencontrés dans la commune par les personnes ressources interrogées lors de la phase exploratoire de l'étude.

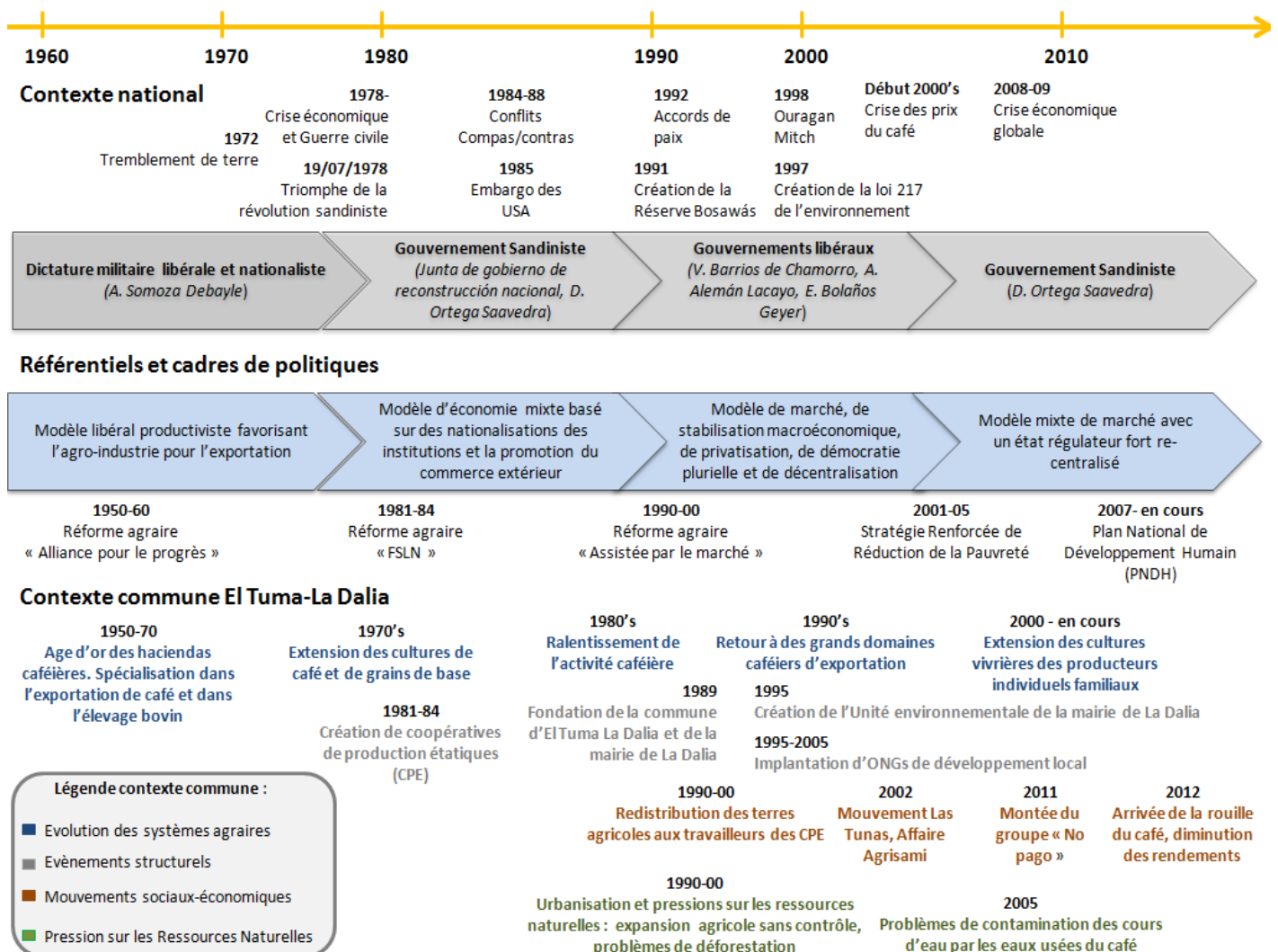


Figure 5 : Frise des changements structurants, source : inspiré de (Freguin-Gresh), élaboration personnelle

3.2.3.1 *Changements fonciers*

L'agriculture au niveau de la commune a subi de nombreuses reconfigurations au cours du siècle dernier en fonction du contexte national. En effet, trois réformes agraires ont modifié de manière structurale le paysage agricole autour d'enjeux fonciers. La première eu lieu dans les années 60 sous la pression des paysans sans terres et de « l'alliance pour le progrès ». La deuxième conduite par le gouvernement sandiniste « FSLN » en 1981 fut de plus grande ampleur avec la création de fermes d'états et de diverses formes associatives de production (coopératives de production étatique, coopératives de défense etc.). La troisième « Assistée par le marché » menée par les gouvernements libéraux des années 1990 à l'an 2000, aboutit à la privatisation des fermes d'état et à la redistribution des terres aux travailleurs.

Aujourd'hui, nous retrouvons quelques exploitations privées de types capitalistes (Haciendas), quelques coopératives de production et beaucoup d'agriculteurs individuels de types familiaux (Davila et al., 2010).

L'accès à la terre est un facteur déterminant qui a rythmé l'évolution de la commune d'El Tuma-La Dalia. Le foncier représente aujourd'hui pour beaucoup d'agriculteurs de la commune à la fois une ressource identitaire, un facteur de production et un capital qui leur est cher. En effet, l'accès à la terre a été l'objet de conflits et de luttes sociales et partisans.

Le mouvement de Las Tunas illustre cet enjeu d'importance. En 2002, les paysans sans terres et les ouvriers agricoles sans emploi (dû à l'abandon en 1999 des grandes exploitations agricoles) partirent manifester afin d'accéder à la terre et à de meilleures conditions de vie (sortir de la famine pour beaucoup). Cette lutte d'accès au foncier aboutit en 2002 avec la signature des accords de Las Tunas qui représentent « une contre réforme agraire ». Les ouvriers agricoles de l'entreprise Agrisami obtiennent finalement du gouvernement des parcelles agricoles familiales destinées à assurer leur alimentation d'auto-subsistance

3.2.3.2 *Changements agraires*

L'agriculture est depuis la création de la commune, sa principale activité économique. Elle est tournée vers la production de cultures pérennes (café et cacao - notamment en système agro-forestiers associant bananiers et arbres), de grains de base (maïs de *primera*, haricots de *postrera* et *apante*, riz), et d'élevage bovin.

La production et l'exportation de café est depuis longtemps l'activité agricole prédominante de la commune avec une moyenne de 199 600 quintaux de « café oro³ » récoltés par an entre 1999 et 2000 ce qui représente environ 10% de la production nationale (CENAGRO, 2001). Les types de producteurs de café ont changé au cours du temps depuis son implantation dans les années 1920. La

³ Grains de café ayant subi une première transformation humide (lavage, dépulpage) réalisée par le producteur et une deuxième transformation sèche (séchage) généralement réalisée dans la zone de Matagalpa, plus sèche. Le grain de café parche est ensuite stocké avant d'être exporté.

production est passée successivement dans les mains d'haciendas privées, de fermes d'état, de coopératives de production puis d'entreprises privées (haciendas) et de petits agriculteurs individuels. Aujourd'hui, la tendance est à l'individualisation de la population agricole provoquant un démembrement des terres des coopératives agricoles. Les grands producteurs de café (haciendas) se situent sur les hauteurs de la commune, principalement au niveau du massif de Peñas Blancas. Les petits producteurs individuels se répartissent dans les plaines vallonnées de la commune.

La production de grains de base a connu un grand essor dans les années 1980 après la guerre. Elle occupe aujourd'hui un second ordre d'importance avec la culture de maïs et d'haricots rouges. Contrairement au café, les cultures de grains de bases (maïs, haricots) permettent d'assurer l'alimentation de beaucoup de familles d'agriculteurs à l'année. En 2010, 6000 agriculteurs produisaient des grains de base dans la commune (Davila et al., 2010).

L'élevage bovin a connu son âge d'or dans les années 1950-60 du temps des grandes haciendas caféières. Les propriétaires de ces haciendas ont vendu leurs troupeaux dans les années 1980 et seulement quelques fermes d'état ont par la suite repris cette activité. En 2010, 15 000 têtes de bovins étaient répartis entre bovins laitiers (50%), bovins à viande (30%) et bovins destinés à l'autoconsommation (20%) au sein de la commune (Davila et al., 2010).

3.2.3.3 *Changements économiques*

Un mouvement social de moindre ampleur que le mouvement de Las Tunas initié en 2011 reflète les problèmes économiques que rencontrent aujourd'hui beaucoup de petits agriculteurs individuels ; c'est le mouvement « No pago ». Une cinquantaine de petits producteurs individuels avaient des difficultés pour rembourser les prêts qui leur avaient été financés par des organismes de micro-crédits. Ils se sont unis à travers ce mouvement dans le refus de payer. Un employé d'un organisme local de micro-crédit le précise : « *Il y a deux ans, un groupe s'est levé, le mouvement « No pago ». Ce mouvement réunissait cinquante personnes. Elles ne pouvaient plus rembourser leurs crédits car la situation économique de la commune allait mal. Elles ont manifesté et refusé de payer.* »

Un problème économique de grande ampleur a récemment touché la commune. C'est une épidémie d'un champignon ravageur originaire d'Amérique du Sud qui s'est propagé en 2012 au Nicaragua. La rouille orangée (*Hemileia vastatrix*) ravage les plantations de café. Ce champignon aurait affecté 60% des caféiers d'Amérique centrale. Les pertes actuelles s'élèveraient à 383 millions d'euros au niveau de l'Amérique Latine, région qui concentre 14 % de la production mondiale de café. Le Nicaragua est le troisième pays le plus touché. La propagation du champignon serait favorisée par le réchauffement climatique et par un manque de mesures de prévention et de contrôle (Avelino et al., 1993; Studer, 2013).

Dans le but de repérer les forces et faiblesses du territoire d'un point de vue économique, une analyse SWOT a été faite (Zúñiga, 2009). Cette analyse est fondée sur une revue de littérature grise et sur le discours des personnes ressources enquêtées, elle est donc subjective et qualitative. Elle permet cependant de se rendre compte des menaces et opportunités économiques qui s'exercent

aujourd'hui sur les acteurs de la commune d'El Tuma-La Dalia. Deux diagnostics ont été effectués : un diagnostic interne, pour identifier les **forces** et **faiblesses** économiques et un diagnostic externe pour identifier les **opportunités** et **menaces** économiques de la commune.

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> -La commune est une des principales régions productrices de café au Nicaragua ; en 2010, elle représentait environ 25% de la production nationale(Davila et al., 2010). -La production de grains de base et l'élevage sont les autres activités agricoles d'importance avec 6000 producteurs de maïs/haricot et 15000 bovins en 2010 (Davila et al., 2010). -La production de café est une source importante de travail. -L'implantation de nombreux projets d'ONGs et autres institutions contribuent à l'amélioration de la situation économique des communautés. 	<ul style="list-style-type: none"> -La rouille orangée a grandement affecté les plantations de café diminuant considérablement les rendements des producteurs. -Beaucoup d'agriculteurs manquent de capitaux financiers pour changer leurs infrastructures de production. -La corruption et l'accaparement de fonds sont des thèmes récurrents lors des entretiens.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> -Augmentation de l'agrotourisme et de l'écotourisme porté sur la protection de l'environnement. -La coopérative Flor de Dalia commercialise des produits agricoles certifiés biologiques (café, cacao, miel d'abeille) et CECOCAFEN des produits certifiés équitables qu'ils exportent à l'étranger. 	<ul style="list-style-type: none"> -La révolution verte a généralisé l'utilisation d'intrants chimiques dans les cultures, ce qui diminue la fertilité de la terre et les rendements des agriculteurs. -Les prix des grains de base sont de plus en plus bas, les petits agriculteurs qui ont des cultures annuelles reçoivent de faibles revenus en conséquence.

3.2.3.4 Changements d'ONGs de développement

A partir des années 90, poussés par la politique de reconstruction d'après-guerre du gouvernement, des organismes internationaux ont appuyé des projets de développement locaux visant à réduire l'extrême pauvreté. Au niveau de la commune d'El Tuma-La Dalia, des acteurs internationaux, nationaux et locaux sont entrés en action et ont mis en place des projets de développement associant les thématiques socio-économiques, de santé et de protection de l'environnement. La

plupart des organismes internationaux qui intervenaient localement ne sont plus présents aujourd'hui sur le territoire, principalement par manque de financement. C'est le cas de l'Union Européenne, de l'USAID, de l'Aide Populaire de Norvège et de Charité Internationale. Aujourd'hui, on retrouve une dizaine d'ONGs qui œuvrent sur la zone.

3.2.3.5 Changements politiques

Le parti politique actuel reçoit une ferveur populaire de la part des habitants de la commune et ce depuis longtemps. Comme le précise le maire : « *La mairie de la commune a depuis 1979 toujours été Sandiniste.* ». Il n'y a donc pas de changements politiques propres à la commune d'El Tuma-La Dalia.

3.3 La Réserve de la Biosphère de Bosawás

En 1991, la présidente du Nicaragua V. Barrios de Chamorro, poussée par la conjoncture internationale, crée la réserve Bosawás dans le but de freiner l'avancée du front pionnier agricole sur le territoire forestier de la Région Atlantique Autonome Nord (RAAN). En 1997, Bosawás est désignée comme réserve de la Biosphère⁴ par l'UNESCO et faisant partie intégrante du Corridor Biologique Mésoaméricain⁵ (CBM) (Godoy Herrera, 2003);(Roiz).

Le territoire forestier de l'Est du pays est depuis longtemps menacé par des colons métisses qui coupent illégalement des arbres et vendent le bois pour développer de l'élevage extensif et des cultures agricoles. Du temps de la dictature militaire d'A. Somoza Debayle, cette avancée du front pionnier agricole vers l'Est était promue par le modèle productiviste libéral et la politique ouverte qui poussait les gens à coloniser ces terres forestières. La stratégie du gouvernement était de donner à la population rurale pauvre accès à la terre, afin d'éviter qu'elle ne se rebelle.

Aujourd'hui, les raisons qui poussent ces colons métis à s'aventurer dans les zones forestières sont multiples : (i) Le manque d'accès à la terre pour cultiver ou développer de l'élevage, (ii) La volonté d'améliorer leur situation économique, (iii) la croyance que la réserve avec ses grandes extensions de terre peut leur générer des revenus à travers la vente de bois, l'introduction de cultures, d'élevage et l'exploitation artisanale d'or. (iv) Ces zones servent également de refuge aux délinquants qui se sentent en sécurité. (Bonilla Toruño, 2009)

La réserve Bosawás est située dans le Nord-Est du Nicaragua et recouvre près de 15% du territoire national⁶. Elle s'organise en deux zones : six zones « centrales » ou « cœur » et une zone « tampon » (Figure 6 (la zone centrale « réserve d'Ometepe » n'est pas représentée sur cette carte))

⁴ La Loi 407 déclare Bosawás Réserve de la Biosphère et propose un zonage de son territoire.

⁵ Le CBM est un projet visant à raccorder plusieurs réserves naturelles dans toute l'Amérique Centrale, il a comme objectif la protection de la biodiversité à moyen et long terme.

⁶ Sa zone cœur comprend 7400 km² de forêt tropicale et humide et sa zone tampon s'étend sur 23,000 km³ incluant six communes (Edgar et al., 2011).

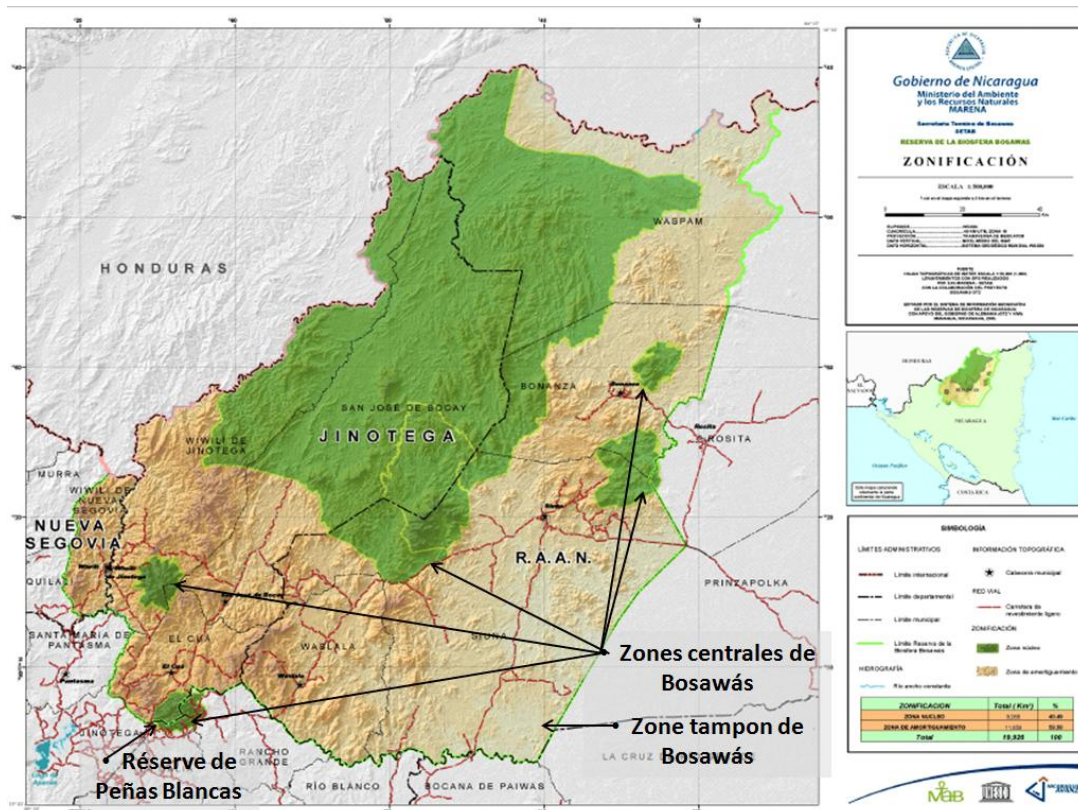


Figure 6: Localisation de la Réserve Bosawás et de la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas, Source : Atlas de Bosawás

Les habitants se trouvant sur le territoire de Bosawás, formé d'un ensemble de communes rurales essentiellement agricoles, sont parmi les plus pauvres et les moins bien lotis du pays (en termes de services, de biens publics, etc.). C'est particulièrement le cas des communautés indigènes de la RAAN. C'est aussi le cas, dans une moindre mesure, des communes métis de la Région Centre-Nord qui fait partie des régions les plus inégalitaires du pays où les indicateurs de développement humains sont parmi les plus faibles (Wieting, 2001). Paradoxalement, la région Centre-Nord fait partie du « poumon économique » du pays. C'est dans cette région où s'est historiquement développée la culture caféière (caractéristique du Tropique Humide d'altitude du Nicaragua) qui représente aujourd'hui une grande source d'entrée de devises.

La réserve Bosawás, comme les autres aires protégées du Nicaragua, reste aujourd'hui menacée par l'avancée de la frontière agricole, l'abattage illégal du bois, et plus récemment, par la pollution des cours d'eau qui est le plus souvent associée à l'activité agricole.

3.4 La Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas (RNMPB)

La commune d'El Tuma-La Dalia inclue (sur la zone située la plus au Nord de la commune) une partie d'une réserve naturelle protégée : la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas (RNMPB) (Figures 2 et 7).

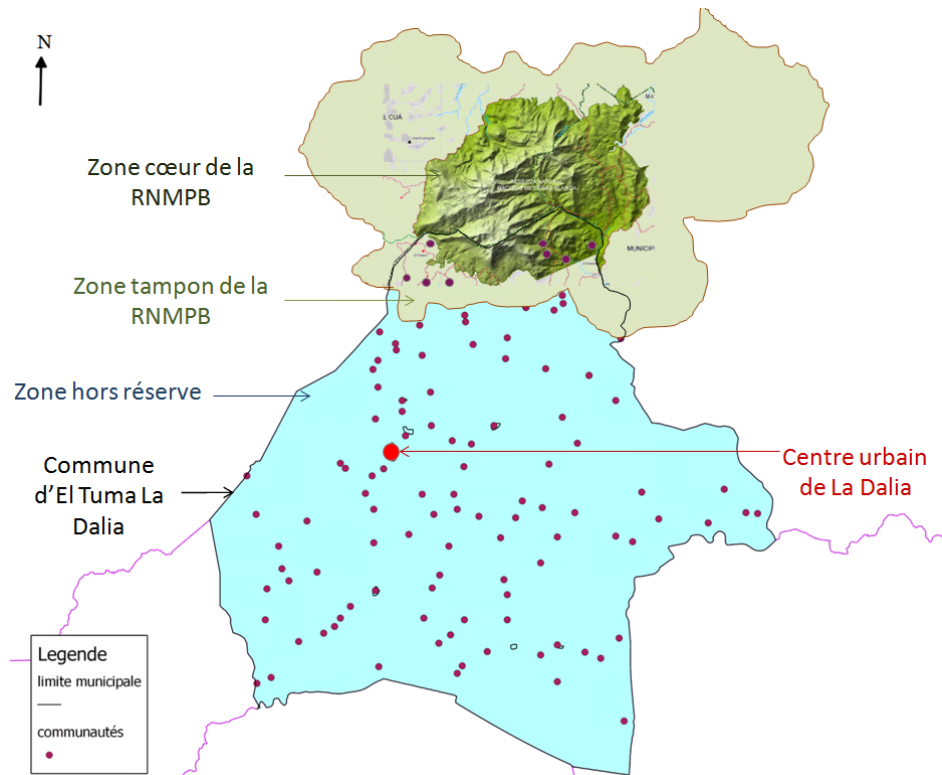


Figure 7 : Localisation de la Réserve Naturelle du Massif de Peñas Blancas, élaboration personnelle

La RNMP fait partie intégrante de la réserve de la biosphère Bosawás. C'est l'une de ses six zones « centrales ». Elle s'étend sur une superficie de 115 Km² et se situe à cheval sur trois communes (El Cuá; El Tuma-La Dalia; et Rancho Grande). La RNMPB se décompose (tout comme la réserve Bosawas) en une « zone centrale » ou « zone cœur » et une « zone tampon ». La commune d'El Tuma La Dalia comprend 22% de la zone centrale de la RNMPB et 12% de sa zone tampon. Les zones centrales et tampon sont chacune soumises à des règles de gestion des ressources naturelles distinctes et présentent des caractéristiques d'occupation du sol singulières.

La majeure partie du territoire de la zone centrale de la RNMPB située dans la commune d'El Tuma-La Dalia est occupée par de grandes exploitations de café (haciendas) qui ont besoin d'une grande force de travail lors de la période de récolte et emploient peu d'ouvriers agricoles le reste de l'année (Edgar et al., 2011).

Dans la zone tampon de la RNMPB et hors réserve de la commune d'El Tuma-La Dalia, les activités économiques sont centrées sur une agriculture tournée vers la production de grains de base (maïs de *primera*, haricots de *postrera* et *apante*, riz), de cultures pérennes (café et cacao - notamment en système agro-forestiers associant bananiers et arbres), et d'élevage bovin. Les zones tampon et hors réserve sont soumises à des pressions environnementalistes liées aux défis de conservation de la zone centrale de la réserve. Dans la zone tampon de la RNMPB, des jeux d'acteurs recomposent le paysage institutionnel et ont des conséquences sur la production agricole (Freguin-Gresh et al., à paraître).

La gestion des ressources naturelles de la zone cœur de la RNMPB est réglementée par un plan de gestion (Edgar et al., 2011) et les enjeux de conciliation entre objectifs de conservation stricte et développement socio-économique sont majeurs et conflictuels. En effet, alors que des pressions environnementalistes, telles que le plan de gestion, mettent en avant la nécessité de protéger l'environnement et les ressources naturelles⁷, la réalité du terrain montre que les pressions agricoles sont fortes (Gómez et al., 2011) et les opportunités de faire autre chose que de l'agriculture et de l'élevage, relativement limitées. Un des enjeux actuel de la RNMPB est d'arriver à concilier les objectifs de production agricole et de préservation des ressources naturelles.

Des études récentes (Benoit, 2012; Chaffotte and Van Den Berg, 2002; Roux, 2010) ont montré comment au cours des dernières décennies, d'importants changements ont eu lieu et ont influencé les transformations agraires et certaines pratiques agricoles autour de la RNMPB. Toutefois, peu d'informations sont disponibles sur les stratégies et les pratiques des acteurs locaux –dont les producteurs agricoles-. Elles permettraient de mieux comprendre comment pourraient mieux s'articuler leurs conflits autour du contrôle et de la gestion des ressources naturelles.

⁷ Sont mis en avant les enjeux de protection (i) des sources d'eau (parmi d'autres, la Rivière El Tuma prend sa source dans les hauteurs du Massif de Peñas Blancas et alimente en eau la commune de La Dalia ; récemment, des problèmes de pollution, notamment d'origine agricole, ont été rencontrés et affectent la santé publique des populations situées en aval du Massif) ; (ii) de la forêt primaire nuageuse d'altitude, caractéristique des écosystèmes des montagnes du Centre-Nord du Nicaragua ; (iii) de la faune sauvage en voie d'extinction (jaguar, puma, quetzal, notamment) ; (iv) des formations géologiques uniques. Pour ces raisons, la RNMPB est soumise à d'importantes pressions environnementalistes, d'autant plus que depuis quelques années, de nombreuses organisations nationales et internationales de tous types qui visent à promouvoir la conservation des ressources naturelles de la Réserve, interviennent sur son territoire et sur les espaces ruraux qui la bordent.

3.5 Les questions et les hypothèses de recherche et le choix du dispositif de terrain

Dans ce contexte, l'objectif du stage est de comprendre comment les acteurs⁸ intervenant dans la zone d'étude (située au Nord de la commune de El Tuma-La Dalia (Figure 2) construisent leurs stratégies d'intervention sur le territoire (qu'il s'agisse de stratégies directement ou indirectement liées à l'activité agricole –parmi lesquelles l'activité agricole proprement dite-, ou à la gestion du territoire et à la protection de l'environnement).

Nous nous proposons de travailler sur l'étude des pressions environnementalistes définies comme « des pressions émises par une entité (un acteur individuel, un groupe d'acteurs, un groupe d'opinion ou une institution) sur une autre entité s'appuyant sur un discours, un argumentaire ou un objectif visant à préserver l'environnement » (Sibelet, 2013).

Afin d'évaluer l'influence/incidence des pressions environnementalistes sur les stratégies et les pratiques des utilisateurs des ressources naturelles (dont les producteurs agricoles) nous formulons les questions de recherche suivantes auxquelles notre travail de recherche se propose de répondre :

Q1 : Quelles sont les pressions environnementalistes qui s'exercent sur les différents espaces de notre région d'étude ? Quelles sont leurs caractéristiques ? Comment se traduisent-elles ? Quelles sont leurs conséquences sur les représentations des acteurs ?

Q2 : Tous les acteurs, et notamment les producteurs agricoles, sont-ils identiquement affectés par ces pressions ? Comment les acteurs locaux élaborent-ils leurs stratégies ? Ces stratégies sont-elles influencées par les pressions environnementalistes existantes et si oui, lesquelles, pourquoi et comment ?

L'hypothèse générale qui sous-tend notre étude est la suivante : **il existe un gradient de pressions environnementalistes allant de l'extérieur vers l'intérieur de la RNMPB (zone cœur +++, d'tampon ++, hors Réserve +) qui se traduit en un éventail de contraintes (et d'opportunités) de développement local que tous les acteurs ne peuvent pas équitablement saisir.**

⁸ Tous les acteurs ayant une activité en lien avec la gestion des ressources naturelles ou agricoles et influant directement ou indirectement sur la zone sont compris dans le champ social de l'étude. Parmi lesquels : les producteurs agricoles de différents types les coopératives de producteurs, les représentants d'institutions gouvernementales de niveau central (tels que les délégués municipaux des Ministères : MEFCCA, MAGFOR, MARENA, la police), les représentants d'instituts techniques gouvernementaux de niveau central (INTA, INAFOR), les élus (conseillers municipaux, personnel de la mairie), les représentants d'organisations locales (ONGs tels que ODESSAR, ARCOIRIS, Accion Medico Cristiana , Nitlapan, CESESMA, ADDAC), les représentants d'organismes de micro-crédits (FDL, FUNDESER), les représentants d'organismes internationaux (FAO), les Universités (UCA-Nitlapan), les représentants de la société civile (associations locales, communautaires), les représentants d'églises, les syndicats etc.. Cependant, nous limitons le champ social à la limite géographique de la zone d'étude et au critère économique de la commercialisation principalement par manque de moyen et de temps.

Cette hypothèse générale peut se décliner en plusieurs sous-hypothèses :

H1 : les pressions environnementalistes se traduisent localement en projets/ sources de financements qui n'influencent que de manière temporaire les comportements des acteurs – notamment les agriculteurs-, qui sont les mieux insérés dans des réseaux sociaux et politiques.

H2 : les pressions environnementalistes sont perçues comme des contraintes externes. Pour cette raison, même si tous les acteurs sont concernés directement ou indirectement par la question de la protection des ressources naturelles (avec des préoccupations différentes selon leurs représentations de la relation agriculture-environnement), peu d'entre eux mettent en œuvre des stratégies visant à protéger les ressources naturelles sur le long terme.

H3 : les contraintes réglementaires et l'application des lois régissant localement l'usage des sols et la gestion des ressources naturelles (par ex. plan de gestion de la RNMPB, plan environnemental municipal notamment) affectent plus certains types de producteurs agricoles (les exploitations de grandes tailles, les producteurs patronaux mieux lotis) que d'autres (les petits producteurs individuels) de par leurs objectifs tournés vers le profit économique plutôt que la protection du milieu.

Pour tester la validité de ces hypothèses, nous travaillerons dans la commune d'El Tuma-La Dalia sur deux types d'espaces qui subissent un gradient de pressions environnementalistes :

- 1) Une partie de la zone centrale de la Réserve qui est, selon le plan de gestion de la Réserve, un espace dédié, en théorie, à la conservation stricte des ressources naturelles⁹.
- 2) Une partie située hors de la réserve, dans laquelle des conditions de production respectueuses de l'environnement doivent, en théorie, être mises en œuvre. Cet espace est par ailleurs très intéressant à étudier car il est (i) diversifié du point de vue de sa mise en valeur agricole (notamment des systèmes agroforestiers à base café et/ou cacao, systèmes de cultures annuelles de grains de base, et systèmes d'élevage bovin) et (ii) marqué par d'importants conflits fonciers qui ont historiquement conduit à la présence, aujourd'hui, de formes de production contrastées (« nouveaux » agriculteurs issus de la réforme agraire, exploitations familiales diverses, exploitations patronales et plantations capitalistes).

⁹ Selon le plan de gestion, sont autorisées les activités suivantes : (i) Vigilance, surveillance et infrastructure pour le développement de ces activités ; (ii) Activités éco-touristiques d'impact minime ; (iii) Interprétation et éducation environnementale ; (iv) Randonnée guidée par un guide touristique, en groupes inférieurs à 15 personnes et évitant les espaces occupés par des espèces forestières pendant la période de nidification; (iv) Etablissement des zones de campement à l'intérieur de la forêt primaire ; (v) Construction de cabanes rustiques pour une nuit dans des conditions minimales ; (vi) Construction uniquement avec du bois mort ou du bois abandonné ; (vii) Etablissement dans les installations des filtres pour les eaux grises (de cuisine ou de toilette) ; (viii) Construction de postes d'observation indiqués par des panneaux et avec des miradors; (ix) Utilisation de la forêt primaire comme source de graines et matériel végétatif pour enrichir la forêt secondaire, et de médecines sous autorisation du MARENA. Les activités interdites et condamnées par la loi sont : (i) Eclaircir la forêt ; Extraire des espèces forestières ; (ii) Couper les sources d'eau; (iii) Réaliser des activités qui mettent en danger la qualité des sources d'eau ; (iv) Etablir de nouvelles zones de culture, agrandir les zones déjà existantes ; (v) Construire des hôtels et des restaurants ; (vi) Installer des toilettes ou autres systèmes qui utilisent l'eau et mettent en danger la qualité des sources d'eau ; (vii) Déposer dans la zone des résidus solides, produits de la visite touristique, recherche ou autre activité à l'intérieur de la zone ; (viii) Interrompre la vie du bois avec de la musique forte, des cris ou des feux d'artifices.

Par conséquent, dans chacun des espaces de notre région, nous tenterons (i) d'identifier les représentations des problèmes territoriaux qu'ont les acteurs de l'environnement (initiateurs des pressions environnementalistes) et de décrire et caractériser les pressions environnementalistes qui s'exercent sur les utilisateurs des ressources naturelles (dont les agriculteurs). (ii) Puis, de caractériser les agriculteurs selon les principales pressions (problèmes, défis ou opportunités) qu'ils rencontrent et selon l'influence qu'elles ont sur l'élaboration de leurs stratégies de vie. (iii) Enfin, de comparer les représentations des problèmes territoriaux des acteurs de l'environnement avec les représentations des problèmes rencontrés par les agriculteurs interviewés. Les stratégies structurantes de ces deux grands types d'acteurs locaux seront finalement mises en correspondance afin d'évaluer si les objectifs de production des agriculteurs peuvent se concilier avec les objectifs de préservation des ressources naturelles des acteurs environnementalistes.

4 Cadres d'analyses de l'étude et méthodes

Le quatrième volet du mémoire vise dans un premier temps à présenter les théories et concepts que nous avons choisis pour mener à bien cette étude. Ils ont été sélectionnés car ils nous permettent au mieux d'observer, comprendre et analyser les réalités du terrain. Dans un deuxième temps, nous présenterons notre démarche méthodologique fondée sur une approche sociologique. Nous justifierons le choix du principal outil méthodologique utilisé pour la réalisation de cette étude qui est l'enquête sociologique ou plus exactement, l'entretien semi-directif de type compréhensif (Kaufmann, 2011).

4.1 Les références théoriques

4.1.1 Les pressions environnementalistes

Afin de préciser la définition donnée précédemment, les pressions environnementalistes « atteignent les acteurs locaux, notamment les agriculteurs, via les décideurs politiques, les militants écologistes, les medias, les touristes, les consommateurs de produits agricoles et forestiers, les agents du conseil et de l'encadrement agricole. Elles peuvent être exprimées de façon volontariste via des incitations financières telles que des paiements pour services environnementaux, des certifications, des conditions d'accès à un crédit bancaire (...) ou de façon coercitive via des lois et règlements sur l'environnement » (Sibelet, 2013).

4.1.2 Les représentations sociales

Les représentations sociales sont des « systèmes d'interprétation régissant notre relation au monde et aux autres », « elles nous guident dans la façon de nommer et définir ensemble les différents aspects de notre réalité de tous les jours, dans la façon de les interpréter, statuer sur eux et, le cas échéant, prendre une position à leur égard et les défendre » (Jodelet, 1989). Pour notre étude, les représentations des différents acteurs de la relation agriculture-ressources naturelles guident donc dans la façon de définir et interpréter les liens existants entre l'activité agricole et les services écosystémiques fournis par le milieu environnant. Ces représentations de la réalité du terrain propre à chaque individu expliquent en partie les stratégies de vies exprimées à travers les choix d'activités et de pratique des acteurs enquêtés.

4.1.3 Les stratégies

La stratégie « est le fondement inféré ex-post des régularités de comportements observés empiriquement » (Crozier and Friedberg, 1977). En d'autres termes, c'est « l'art de diriger et de coordonner des actions pour atteindre un objectif. » Les stratégies dépendent des objectifs, représentations et ressources que peut mobiliser un individu. Les individus agissent afin d'améliorer

leur capacité d'action et pour se permettre une plus grande marge de manœuvre. Ils prennent des décisions qu'ils jugent satisfaisantes selon leur information, leur situation et leurs exigences (Crozier and Friedberg, 1977). L'objectif étant de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour atteindre une situation de bien être et satisfaire leurs besoins immédiats à moyen ou long terme. Cette approche nous est utile pour évaluer les marges de manœuvre, ou zone d'incertitude des acteurs au sens de Crozier et Friedberg. Les stratégies peuvent être établies consciemment et aussi inconsciemment comme le précise Pierre Bourdieu (Bourdieu, 1979). Nous étudierons ainsi les stratégies « conscientes » des acteurs de la zone d'étude (agriculteurs et parties prenantes). Les stratégies de vie des producteurs agricoles (stratégies de production) seront analysées ainsi que les stratégies d'action des acteurs de l'environnement.

4.1.4 Les conventions

Les conventions sont la façon dont les opérateurs interprètent une situation, l'évaluent et coordonnent leurs actions en conséquence (Diaz-Bone and Thévenot, 2010). Ce concept s'intéresse plus particulièrement aux comportements adoptés par les individus lorsqu'ils sont confrontés à des situations d'incertitude, et à leur façon de coopérer. Pour décider du comportement à adopter, les individus s'appuient sur différents repères présents dans la situation donnée (comportement des autres protagonistes, objets présents etc.) les guidant dans leurs choix de décision. Les conventions sont des cadres d'interprétation utilisés par les acteurs pour faire valoir, justifier des qualités, façons de faire (Nizet). Elles sont tirées des capacités ; caractéristiques des personnes présentes (âge, sexe etc.), mais aussi de leurs potentialités (aptitudes particulières, dotation en capitaux). Les conventions peuvent être exprimées sous différentes formes : explicite ; implicite ; compromis ; suspicion ; connotation négative etc. (Nizet). Afin de comprendre comment sont construites les stratégies des acteurs de la zone d'étude, il sera intéressant d'étudier les différentes conventions présentes au sein d'un même type d'acteurs (Groupe de Pairs Localisé¹⁰) et entre les différents types d'acteurs.

4.2 Matériel et méthode

4.2.1 Méthodes de collecte des données

4.2.1.1 La phase exploratoire de recherche

La première phase de cette étude est constituée de deux périodes, une recherche bibliographique en France et une phase de terrain de trois mois au Nicaragua ponctuée de recherches dans la littérature.

Une revue de la littérature grise des acteurs locaux a permis de passer en revue les lois et règlements municipaux sur lesquels s'appuient la plupart des organismes exerçant des pressions

¹⁰ Le Groupe de Pairs (ou Groupe Professionnel) Localisé est constitué par des personnes qui ont des activités semblables, sont à portée de dialogue et se reconnaissent comme appartenant au même groupe social. Ils ont une conscience commune des limites du groupe.

environnementalistes. La littérature académique a été utilisée pour remettre dans un contexte plus général la dynamique locale de la zone d'étude.

Au cours de cette première phase de recherche, nous étions logés chez le délégué municipal du ministère de l'agriculture (MAGFOR). Ce contact permanent avec les acteurs institutionnels locaux nous a permis de faire de l'observation participante. Nous avons ainsi participé aux activités suivantes :

Observation participante :

- 1 commission environnementale,*
- 2 réunions avec des agriculteurs organisés par la délégation communale du Ministère de l'Agriculture et de la forêt (MAGFOR). La première sur la gestion des maladies du café et l'autre sur la gestion des anti-parasitants des vaches,*
- 1 mission d'élaboration du plan national de café,*
- 1 conseil municipal,*
- 3 commissions de Souveraineté et Sécurité Alimentaire de la Commune d'El Tuma – La Dalia (COMUSSAN¹¹).*
- 1 visite de producteurs de pommes de terre avec le MAGFOR*
- 1 conseil municipal réunissant les responsables des communautés.*

L'observation participante de cette première phase a été combinée à 21 entretiens semi-directifs (Sibelet et al., 2013) de type compréhensifs auprès de représentants d'institutions publiques, d'organisations privées intervenant dans la zone d'étude. Ces entretiens de type qualitatifs nous ont permis de récolter des informations sur le contexte local de la commune (changements territoriaux d'importance) et aussi de repérer et caractériser les pressions environnementalistes présentes sur le territoire. Les entretiens suivants ont été réalisés :

Entretiens semi-directifs auprès des acteurs institutionnels ou organisationnels :

- Le Maire,*
- 3 fonctionnaires de l'unité environnementale de la mairie de La Dalia, 1 conseiller municipal,*
- 1 délégué municipal du Ministère de l'Economie Familiale, Communautaire, Coopérative et Associative(MEFCCA),*
- 1 délégué municipal du MAGFOR,*
- 1 délégué municipal du Ministère de l'Environnement et des Ressources Naturelles (MARENA),*
- 1 délégué municipal de l'Institut National Forestier (INAFOR),*
- 1 délégué municipal de l'Institut Nicaraguayen de Technologies de l'Agriculture (INTA),*
- 1 fonctionnaire de la police,*
- 1 représentant d'organisations non gouvernementales agissant localement : ODESSAR¹², ARCOIRIS, Accion Medico Cristiana, Save the Children, CESEMA¹³, ADDAC¹⁴, CEN¹⁵, Nitlapan,*
- 1 représentant d'organismes de micro-crédits : FDL¹⁶, FUNDESER¹⁷,*

¹¹ : Ces commissions sont des plates formes de concertation entre les acteurs locaux

¹² Organisation pour le Développement Economique et Social pour les Aires Urbaines et Rurales

¹³ Centre de Services Educatifs en Santé et Environnement.

¹⁴ Association pour la Diversification et le Développement Agricole Communal

¹⁵ Centre de Compréhension de la Nature

¹⁶ Fonds de développement Local

1 représentant d'une entreprise d'agroservice : Agro Centro

Le principal critère de construction de l'échantillon de personnes à enquêter dans cette première phase est l'appartenance à une organisation (et une connaissance approfondie de l'organisation) ayant une activité en lien avec la gestion des ressources naturelles ou agricoles et influant directement ou indirectement sur les activités de la commune d'El Tuma-La Dalia.

Les principaux thèmes étudiés sont les caractéristiques des acteurs, leurs activités et stratégies, les relations entre les différents acteurs de la zone, les changements marquants.

Afin d'identifier les réseaux de coopération entre les acteurs enquêtés, au cours des entretiens nous avons demandé aux personnes enquêtées d'énumérer les acteurs avec lesquels leur organisme coopérait.

Le guide d'entretien utilisé pour cette première phase est présenté en Annexe 1. Les entretiens de la première et deuxième phase réalisés ont été analysés à l'aide d'un guide d'observation d'entretiens (Annexe 2) afin d'améliorer la qualité des interventions.

4.2.1.2 La deuxième phase approfondie de recherche

La deuxième phase de cette étude a duré deux mois et s'est principalement déroulée auprès des agriculteurs des zones d'étude échantillons. Elle a également été ponctuée de recherches dans la littérature.

Au cours de cette deuxième phase de recherche, nous étions logés chez les agriculteurs, ce qui nous a aussi permis de faire de l'observation participante en prenant part aux activités qui rythment le quotidien de ces producteurs.

Cette deuxième phase de recherche s'est centrée sur l'étude des représentations et stratégies des acteurs dont l'utilisation des ressources naturelles fait partie intégrante de leur activité principale (agriculteurs individuels, coopératives, entreprises agricoles). Nous avons ainsi, caractérisé les systèmes d'activité de ces acteurs et l'influence des pressions environnementalistes sur leurs stratégies.

Les entretiens semi-directifs de type qualitatif ont été complétés par des entretiens directifs de type quantitatif afin de caractériser plus précisément les pratiques des agriculteurs.

Au total, 40 entretiens ont été réalisés auprès des agriculteurs des deux communautés échantillons (20 entretiens pour chaque communauté), deux entretiens auprès des responsables d'entreprises agricoles de type patronale (haciendas San Sebastian et Montes) et deux entretiens dans deux coopératives de production (UCA et Flor de Dalia).

L'échantillon d'agriculteurs à enquêter a été raisonné et défini selon les systèmes de production (SP) mis en place. Les variables discriminantes sont, le type de système de culture (SC) et le type de

¹⁷ Fondation pour le Développement Socio Economique Rural

système d'élevage (SE). Le choix de cet échantillon est de représenter la diversité des pratiques agricoles propres à chaque communauté.

Les principaux thèmes étudiés sont leur histoire de vie, la composition de la famille, leurs activités générales (agricoles ou autres), les itinéraires techniques pour chaque SC ou SE, les stratégies, les changements marquants, la représentation de la relation agriculture-ressources naturelles.

Le guide d'entretien utilisé pour cette deuxième phase est présenté en Annexe 3.

4.2.1.3 Justification et caractéristiques des communautés échantillons

Pour la première phase exploratoire de recherche, le champ géographique de l'étude s'étend à l'ensemble de la commune d'El Tuma-La Dalia car les activités des organismes institutionnels et ONGs locales influent sur toute la commune. Nous avons ainsi étudié les jeux d'acteurs entre ces organisations.

Pour la deuxième phase approfondie de recherche, nous avons restreint la zone d'étude au Nord de la commune, et plus particulièrement à deux communautés échantillons (Figure 8) situées de part et d'autre de la RNMPB.

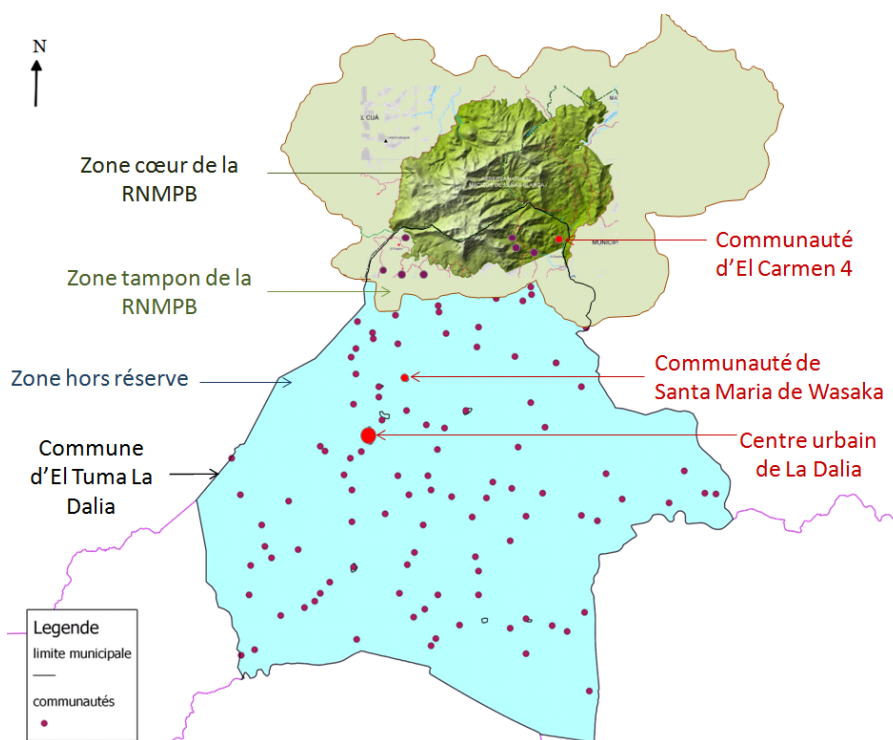


Figure 8 : Localisation des communautés échantillon, élaboration personnelle

L'échantillonnage de ces communautés est fondé sur une stratification physique du territoire et sur des éléments susceptibles d'influencer les stratégies des exploitants. Ces deux communautés

échantillons ont été définies suivant (i) leurs localisations par rapport à la RNMPB (zone centrale et zone hors réserve pour répondre à l'hypothèse principale de recherche),(ii) leurs caractéristiques agro-écologiques et (iii) leurs histoires :

La communauté de Carmen 4

- (i) Elle est incluse dans la zone centrale de la RNMPB.
- (ii) A 1000m d'altitude, elle est située aux abords de la réserve dans une zone principalement forestière. Des sols riches forestiers ont laissé place à des systèmes agro-forestiers de café et plus récemment à des cultures annuelles de grains de base (maïs, haricots rouges).
- (iii) Du temps d'A. Somoza Debayle, les habitants se concentraient dans la communauté de Carmen 1, située en bas du massif. Ils travaillaient comme ouvriers agricoles dans une hacienda caféière et d'élevage bovin de chair (Monte Cristo). En 1979, se forma une coopérative de production (Modesto Mendoza) qui produisait des grains de base et du café en moindre quantité. En 1990 la terre fut redistribuée aux anciens membres de la coopérative. Les producteurs, dorénavant individuels, commencèrent alors à planter du café dans les hauteurs (au niveau de l'actuelle communauté de Carmen 4). Le café fut semé en quantité, ainsi que d'autres cultures telles que la citrouille ou le manioc. Il n'y avait pas de cultures de grains de base dans les hauteurs à cette époque. Dans les années 1990, il y a eu un renouvellement d'agriculteurs. Les anciens propriétaires furent alors autorisés à vendre leur terre de réforme agraire qui leur avait été cédée gratuitement, pour aller s'installer ailleurs (transaction qui était interdite sous le gouvernement sandiniste). Une nouvelle vague de nouveaux arrivants achetèrent alors ces terres et s'installèrent aux abords de la RNMPB, à la recherche de meilleures terres. La communauté de Carmen 4 fut finalement fondée en 1997 et regroupe aujourd'hui 29 familles.

La Communauté de Santa Maria de Wasaka

- (i) Elle est localisée hors de la RNMPB
- (ii) Située à 600m d'altitude, elle est située dans une zone plus sèche que la communauté de Carmen 4. L'utilisation du sol de la communauté est historiquement divisée en deux zones. On distingue une première zone de systèmes agro-forestiers de café et une autre zone de grains de bases (anciennement surfaces forestières puis pâturages extensifs).
- (iii) L'histoire de cette communauté reflète les différentes périodes politiques caractéristiques du Nicaragua. De 1950 à 1977, c'était une hacienda caféière (du colonel Davinson Blanco), puis elle fut propriété de l'état dans les années 1980 sous forme d'une Unité de Production (Jauna de Dios Martin). En 1984 elle devint propriété de l'entreprise Alfonso Nuñez. De 1990 à 2006, elle passa dans les mains d'une entreprise privée (Agrisami) qui regroupait 37 haciendas. En 2002 de nombreux ouvriers agricoles participèrent aux manifestations « *de los plantones* » de Matagalpa qui aboutit en 2002 à la signature des accords de Las Tunas. La coopérative Alfonso Nuñez fonctionna jusqu'en 2009, les terres de café étaient travaillées de façon collective et la production se répartissait entre les membres. Ce n'est qu'en 2009 que la terre fut divisée par le gouvernement et redistribuée aux anciens travailleurs permanents et temporaires de la coopérative Alfonso Nuñez. Les producteurs ont aujourd'hui reçu un titre de propriété et peuvent travailler leur propre terre de manière individuelle.

4.2.2 Méthodes de traitement et analyse des données

L'analyse des données concerne les 63 entretiens effectués sur le terrain. Ces informations ont été complétées et comparées avec les observations participantes, la littérature grise et la littérature académique.

Afin de mener une analyse thématique des discours des personnes enquêtées, deux matrices d'analyse des données ont été construites selon le modèle proposé par (Sibelet et al., 2011). Une première matrice a été réalisée pour analyser le discours des acteurs de l'environnement (cf. tableau 1) et une deuxième pour analyser le discours des producteurs agricoles (cf. tableau 2). Ces matrices regroupent des extraits de discours de ces différents acteurs et permettent diverses lectures des entretiens. La lecture d'une ligne de la matrice permet d'analyser le discours d'un entretien. Celle d'une colonne aide à comparer les fragments de discours de différents entretiens portant sur un même thème (thèmes définis au préalable dans les guides d'entretien). La combinaison de ces deux types de lecture nous a permis de repérer les thématiques d'importances relevées par les personnes enquêtées. Ces thématiques (présentées dans la partie résultat) ont été sélectionnées selon leur fréquence d'apparition dans les différents entretiens et selon leur pertinence par rapport à la problématique de l'étude.

Tableau 1 : Matrice de données - Première phase de recherche

Acteurs/ Thèmes	Histoire de vie	Caractéristiques de l'organisme	Evolution des activités	Stratégies de l'organisme	Changements territoriaux	Représentations Agriculture-RN
<i>n°1...n°21</i>						

A partir des informations récoltées dans cette première matrice, nous avons construit une typologie des acteurs de l'environnement sur leurs représentations des problèmes environnementaux que rencontre actuellement la commune d'El Tuma La-Dalia. Cette première typologie des acteurs « non agriculteurs » est basée sur leur représentation des changements du territoire liés à la question environnementale et sur l'activité de leurs organismes. Nous nous retrouvons avec quatre thèmes d'importance mettant en évidence la diversité des représentations des problèmes environnementaux des groupes d'acteurs en présence (Tableau 5).

Les changements territoriaux évoqués par les acteurs nous ont permis de repérer des dates clés qui ont marqué le territoire et de construire l'analyse SWOT présentée précédemment (cf. 3.2.3.3 Changements économiques).

Tableau 2 : Matrice de données - Deuxième phase de recherche

Acteurs/ Thèmes	Histoire de vie	Composition de la famille	Systèmes d'activités	Itinéraires techniques	Stratégies de vie	Changements marquants	Représentations Agriculture-RN
<i>n°1...n°42</i>							

A partir des informations de la deuxième matrice, nous avons construit deux typologies d'agriculteurs (une pour chaque communauté). Elles sont fondées sur les différentes situations économiques des producteurs qui dépendent des surfaces de terre qu'ils possèdent. A partir de ces typologies, nous avons analysés les stratégies mises en place par les agriculteurs des deux communautés, pour répondre aux problèmes qu'ils rencontrent.

Ces deux typologies nous ont aidés à mettre en corrélation les représentations des problèmes environnementaux des acteurs de l'environnement avec les problèmes rencontrés par les agriculteurs et les stratégies qu'ils mettent en place dans leurs pratiques.

4.2.3 Restitutions

Trois restitutions orales des résultats ont été faites sur place, une dans chaque communauté aux acteurs du territoire (agriculteurs et acteurs de l'environnement), et une à l'institut local d'accueil, l'institut Nitlapan. Un poster du stage a également été produit en anglais et en espagnol pour une conférence internationale se déroulant au Costa Rica (Conférence Wallace : pour des territoires climatiquement intelligents).

5 Résultats

Dans ce cinquième volet du mémoire, nous présenterons dans un premier temps les principales caractéristiques des organismes qui exercent des pressions environnementalistes dans la commune d'El Tuma-La Dalia, puis, nous tenterons d'expliquer comment se construisent les stratégies des utilisateurs des ressources naturelles, soumis à diverses pressions –dont les pressions environnementalistes. In fine, nous discuterons si dans les faits les agriculteurs parviennent à concilier (ou pas) les objectifs des pressions environnementalistes dans les réponses qu'ils apportent à leur problèmes.

Les citations des personnes enquêtées sont entre « guillemets » et en *italique*.

5.1 Les acteurs à l'origine des pressions environnementalistes, leurs stratégies et leur répartition sur le territoire

5.1.1 Une myriade d'acteurs de l'environnement

5.1.1.1 Missions et discours environnementalistes

Aujourd'hui, on retrouve quatre grands types d'acteurs institutionnels qui exercent des pressions environnementalistes sur les producteurs agricoles dans la commune d'El Tuma-La Dalia. Les objectifs/missions, les moyens de communication et les thèmes phares sur lesquels repose le discours environnementaliste de ces acteurs sont répertoriés dans le tableau 3

Tableau 3 : Objectifs et discours environnementalistes des parties prenantes, source : élaboration personnelle, inspiré de (Laffourcade, 2012)

Acteurs		Mission/objectifs	Moyens de communication	Discours environnementaliste	
				Thèmes récurrents	Thèmes absents
Institutions publiques	MAGFOR	Formuler et évaluer les politiques agricoles et forestières. Réguler les changements d'utilisation du sol Superviser la régulation des produits chimiques Contrôler les brûlis agricoles.	Formation Sensibilisation Réunions Répression Visites sur le terrain	Lutte contre les brûlis agricoles. Diminuer l'incidence de produits chimiques agricoles interdits (hypermetine). Changements d'utilisation du sol (forêt à cultures).	Contamination des eaux Biodiversité

	MARENA	Contrôler et réguler la gestion des RN de la zone cœur de la RNMPB. Conservation et protection des RN épuisables.	Formation Sensibilisation Réunions Répression Suivi technique des exploitations caféières. Patrouilles de terrain.	Lutte contre la coupe illégale de bois. Lutte contre la contamination des eaux de surface par les eaux usées du café. Sauvegarder la faune et la flore. Semis d'arbres.	Pâturage boisé, sylvopastoralisme Agriculture biologique
	INAFOR	Contrôler et réguler la gestion des Ressources Forestières (RF) dans les zones non comprises dans la RNMPB. Développer une agriculture durable	Sensibilisation Inspection techniques. Répression.	Renforcer les systèmes agroforestiers avec du cacao. Campagne de reforestation. Semis d'arbres pour les producteurs intéressés. Pâturage amélioré, sylvopastoralisme	Biodiversité Agriculture biologique
	INTA	Rechercher, générer et transférer des technologies durables.	Formation de promoteurs. Démonstration à la parcelle. Assistance techniques.	Biofertilisants Agriculture durable avec focus sur le changement climatique.	Déforestation Contamination des eaux
	MEFCCA	Formuler, évaluer des politiques familiales. Sortir la population de la pauvreté en appuyant l'économie familiale. Sécurité alimentaire et nutritionnelle.	Sensibilisation Réunions Visites sur le terrain Partage d'informations.	Programme du Bon productif Alimentaire (BPA).	Déforestation Contamination des eaux
	Mairie	Protection des ressources naturelles de la commune.	Formation Réunions Sensibilisation Appui à la répression Patrouille de terrain	Protection de l'eau. Protection du sol Protection de la biodiversité. Lutte contre la déforestation. Semis d'arbres pour les producteurs intéressés.	Pâturage boisé, Sylvopastoralisme Agriculture biologique
	Police	Représente la loi et protège les gens	Appui à la répression Patrouille de terrain	Commission environnementale Repérer les délits environnementaux.	Pâturage boisé, Sylvo-pastoralisme Agriculture biologique
ONGs de développement	ODESAR	Développer la commune, Gérer les conflits locaux sur la sécurité alimentaire, la production, le logement, la santé et la protection des ressources naturelles	Formation Sensibilisation Projets de développement.	Agriculture durable. Diminuer les intrants chimiques. Prévenir l'érosion.	Déforestation Contamination des eaux

	ADDAC	Développer la production associative en agriculture biologique pour atteindre une sécurité alimentaire, commercialisation et protection de l'environnement.	Assistance technique. Coopérative de production Flor de Dalia.	Agriculture biologique Diminuer intrants chimiques Reforestation, brûlis	Contamination des eaux
	ARCOIRIS	Améliorer l'économie familiale via le don de nourriture, programmes de crédits solidaires.	Formations Assistance technique	Contamination des eaux.	Pâturage boisé, sylvo-pastoralisme Agriculture biologique
	Nitlapan	Lutter contre la pauvreté, diversifier les systèmes de production	Assistance technique (projet cambio Formation) Projets de développement	Agriculture durable	Déforestation . Contamination des eaux
	CESESMA	Eduquer et défendre les droits des jeunes	Education, formation des enfants	Sensibilisation à l'agro écologie Bonnes pratiques agricoles	Déforestation Contamination des eaux
	Accion Medica Cristiana	Lutter contre la pauvreté en développant l'agriculture et la santé	Formation Assistance technique Sensibilisation, communication	Conservation des sols Bonnes pratiques agricoles	Déforestation Contamination des eaux
Organismes Certificateurs (Rain forest alliance, ISO 14001)		Conserver la biodiversité et assurer la qualité d'une production agricole durable	Formation Exigences de qualité	Protection de la biodiversité Protection de la forêt Protection de l'eau Bonnes pratiques agricoles	Pâturage boisé, sylvopastoralisme Agriculture biologique
Organisme conservateur des ressources naturelles CEN		Récupérer l'environnement, produire de la nourriture à partir de systèmes forestiers. Achat et conservation stricte des terres	Information Formation	Conservation stricte de l'eau, des forêts	Bonnes pratiques agricoles

Le premier type d'acteurs qui exerce des pressions environnementalistes inclue les **Institutions publiques déconcentrées** présentes dans la commune. Chaque branche du gouvernement remplit une mission bien précise. Le Ministère de l'Agriculture, de la pêche et de la forêt (MAGFOR) est habilité par la loi pour formuler et évaluer les politiques agricoles et forestières. Cependant, au niveau de la commune, il s'occupe plus spécifiquement de la régulation des changements d'utilisation du sol. Le Ministère de l'Environnement et des Ressources Naturelles (MARENA) contrôle l'utilisation des ressources naturelles. L'Institut National Forestier (INAFOR) régule les activités sylvestres. Au niveau de la commune, il n'intervient pas dans la zone cœur de la RNMPB (il

s'occupe de la zone tampon et hors réserve). L'Institut Nicaraguayen de Technologie Agricoles (INTA) diffuse les technologies agricoles à travers des promoteurs¹⁸. Le Ministère de l'Economie Familiale Coopérative et Associative (MEFCCA), créé en 2013 par le gouvernement, se focalise sur le développement de l'économie familiale pour sortir la population de la pauvreté. L'unité environnementale de la mairie axe ses actions sur la lutte contre la déforestation et la contamination des eaux par les usées du café (résidus de la transformation humide). La police appuie l'ensemble de ces institutions dans des patrouilles de terrain et dans les sanctions appliquées.

Les acteurs publics ont des objectifs spécifiques bien précis (qui dépendent du type de ressources naturelles ou de la zone d'action). Mais ils se rejoignent autour d'une stratégie plus globale visant à faire respecter les lois et règlements de gestion des ressources naturelles dans la commune.

Le deuxième type d'acteurs qui exerce des pressions environnementalistes inclue les **ONGs de développement**.

Une dizaine d'ONGs œuvrent sur la zone. Leurs activités regroupent globalement les mêmes objectifs stratégiques (Cf. Annexe 4) axés sur le développement socio-économique des habitants des communautés de la commune. Toutes les ONGs enquêtées ont inclus dans leur plan d'opérations la composante environnementale à travers la sensibilisation à la protection des ressources naturelles ou l'enseignement des « bonnes pratiques agricoles ».

Le troisième type d'acteurs regroupe les **organismes certificateurs**. Trois certificateurs accrédités ont été rencontrés au cours de l'étude : Rain Forest Alliance, Flo-Cert et Iso 14001. Ils attestent au consommateur que les exploitations agricoles productrices respectent les exigences contenues dans leur cahier des charges. La plupart de celles-ci reposent sur la protection de l'environnement, l'équité sociale et la viabilité économique des exploitations.

Le quatrième type d'acteurs exerçant des pressions environnementalistes est une ONG qui se démarque des autres de par ses activités tournées vers l'achat et la conservation stricte de terres forestières. En effet, le **Centro de Entendimiento de la Naturaleza** (CEN) est un centre de recherche privé dont l'objectif est de freiner l'avancée de la frontière agricole. Il achète pour cela de grandes surfaces de terre et met en valeur les produits de la forêt (confection de médicaments, alimentation etc.). Cet acteur se différencie également des autres car c'est un utilisateur des Ressources Naturelles (RN), alors que les autres sont des régulateurs qui n'utilisent pas les RN.

5.1.1.2 Répartition territoriale

Les acteurs de l'environnement n'interviennent pas dans les mêmes zones de la commune.

Les institutions publiques déconcentrées sont réparties sur le territoire de part et d'autre de la RNMPB. Le MARENA intervient particulièrement dans la zone centrale de la réserve (mais aussi dans

¹⁸ Les promoteurs sont des personnes de communautés choisies et formées par l'INTA qui aident à la diffusion des technologies et techniques agricoles via des parcelles de démonstration.

le reste le commune) et l'INAFOR uniquement dans la zone tampon et hors réserve. Le MAGFOR et l'Unité environnementale de la mairie interviennent dans toute la commune.

Le CEN intervient uniquement dans la zone centrale de la réserve sur ses terres (environ 700 hectares).

Les organismes certificateurs agissent auprès des grandes haciendas latifundistes de café situées principalement au niveau de la RNMPB.

Les ONGs de développement n'interviennent que dans certaines communautés sélectionnées. Les paramètres de sélection de ces communautés sont : (i) Le degré de pauvreté (l'accès aux services de santé, au logement, à des conditions de vie décentes), (ii) L'implication que portent les gens aux programmes proposés par les ONGs, (ii) L'accessibilité de la communauté (proximité des voies de communication).

Dans les faits, les ONGs ne se répartissent pas de manière homogène sur l'ensemble du territoire. Elles interviennent principalement dans les communautés situées près des axes de communication comme le précise un représentant d'une ONG : *« Nous choisissons les communautés selon l'éloignement par rapport à La Dalia et à la présence d'axes routiers. »* Certaines communautés reçoivent l'aide de plusieurs ONGs (jusqu'à 4 ONGs dans la même communauté) alors que d'autres en sont dépourvues.

En 2012, la Commission de Souveraineté et Sécurité Alimentaire de la Commune d'El Tuma – La Dalia (COMUSSAN) s'est formée dans le but de répartir les activités des différentes ONGs de manière équitable dans les communautés de la commune selon leurs besoins. Sa fonction première est d'articuler les actions des ONGs autour de la Sécurité et Souveraineté Alimentaire et Nutritionnelle des communautés. Une fois par mois, l'ensemble de ses membres (Cf. Annexe 5) sont censés se réunir à La Dalia. L'objectif de cette réunion est de présenter les projets des différents organismes et de construire une carte d'acteurs qui répartirait les activités des ONGs dans les communautés. Cette carte permettra d'orienter les lignes stratégiques environnementales de ces acteurs. Cependant l'assistance aux réunions est aléatoire et certains acteurs n'y participent presque jamais. C'est le cas du CEN. D'autres acteurs, au contraire jouent un rôle central comme le précise le représentant de Nitlapan : *« Avant la COMUSSAN, nous nous réunissions pour travailler sur les thèmes importants des projets qui sont en train de se développer avec les acteurs clés de la COMUSSAN : ODESAR, la Mairie, CESSEMA¹⁹ et le MEFCCA²⁰. »* Afin d'identifier les jeux d'acteurs, nous nous sommes intéressés aux relations conventionnelles qu'ils tissent entre eux.

¹⁹ Centre de Service Educatif en Santé et Environnement

²⁰ Ministère de l'Economie Familiale Communautaire, Coopérative et Associative

5.1.1.3 Coopération et coordination

Le sociogramme suivant (Figure 9) illustre les coopérations entre organismes locaux (flèches).

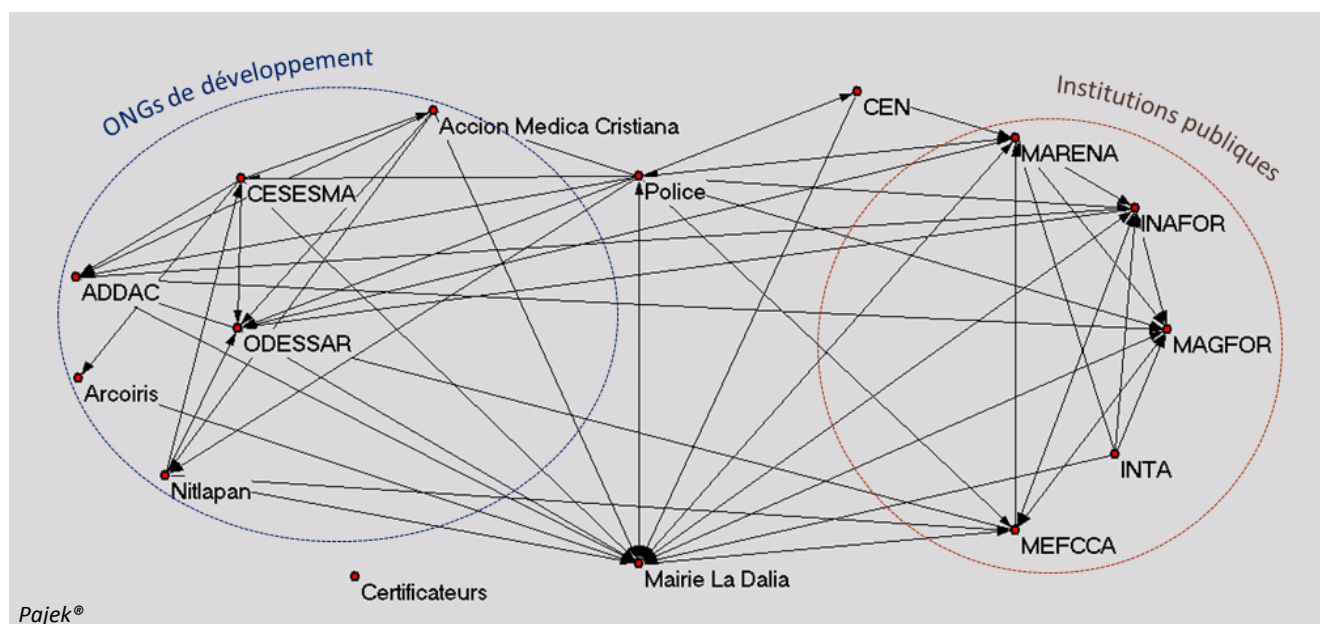


Figure 9 : Sociogramme de coopération entre les acteurs de l'environnement, élaboration personnelle

D'un côté les institutions publiques déconcentrées sont en rapport entre elles et d'un autre côté les ONGs de développement sont reliées entre elles. On remarque que l'unité environnementale de la mairie de La Dalia a été citée par presque tous les acteurs (sens des flèches). Elle joue un rôle prépondérant dans la coordination des différents acteurs de l'environnement : « *La Mairie joue un rôle important* » (Représentant d'ODESAR). La police coopère avec toutes les institutions publiques et les ONGs, cependant seulement la Mairie, l'INAFOR et le MARENA la citent car elle les accompagne au cours des patrouilles de terrain (par exemple au cours de la commission environnementale). Le CEN, dont la mission est la conservation des ressources naturelles, ne coopère qu'avec la mairie et le MARENA comme le relève le représentant du MAGFOR : « *Le CEN ne travaille pas avec les institutions gouvernementales.* » Cependant, le CEN appuie fortement le MARENA dans ses activités : « *Le MARENA n'a pas beaucoup de fonds pour faire de la sensibilisation. Le MARENA se coordonne avec le CEN, ils font des patrouilles et nous informent avec la mairie des zones en danger* ». L'ONG ODESAR²¹ qui a été créée en 1989 par le maire actuel, est considérée comme organisme de référence par les autres ONGs. Les certificateurs n'ont aucune relation avec les autres acteurs de l'environnement.

²¹ Organisation pour le Développement Economique et Social

Tableau 4 : Capital humain et couverture spatiale des acteurs de l'environnement

Acteurs		Nombre de personnes de l'organisation dans la commune	Nombre de communautés de la commune d'El Tuma-La Dalia impliqués dans les activités des acteurs
Institutions publiques	MAGFOR	5	182
	MARENA	1	8
	INAFOR	2	174
	MEFCCA	21	1601 femmes productrices
	INTA	1	14
	Unité environnementale Mairie La Dalia	30	182
	Police	17	182
ONGs	ODESAR	5	9
	ADDAC	7	13
	ARCOIRIS	4	11
	Nitlapan	7	10
	CESESMA	13	29
	Accion Medica Cristiana	6	10
Organismes Certificateurs (Rain forest alliance, ISO 14001)		5	0 (Juste les grandes haciendas)
CEN		10	1
Total		116	182

Le MAGFOR, le MARENA et l'INAFOR mettent en application la loi environnementale et sont les seules institutions publiques habilitées au contrôle et à la répression des délits environnementaux. Cependant, ces régulateurs de la loi sont les acteurs de l'environnement qui ont le moins de moyens humains dans la commune. Seulement une personne du MARENA et deux de l'INAFOR ont pour mandat de couvrir l'ensemble du territoire de la commune qui s'étend sur 462km². Afin d'assurer un contrôle de l'utilisation des RN efficace sur l'ensemble de la commune, ils comptent fortement sur l'appui de l'unité environnementale de la Mairie et du CEN. La mairie est l'acteur qui possède le plus de personnel. Sont réunis 5 techniciens, 18 personnes travaillant dans les pépinières, deux policiers environnementaux et 5 gardes forestiers répartis par secteur.

Les gardes forestiers sont volontaires. Les conditions de travail difficiles du métier (dues au regard négatif des agriculteurs à leur égard) et le fait qu'ils soient non rémunérés a déjà fait démissionner deux gardes forestiers: « *Seulement trois travaillent, car on ne reçoit pas de salaire. Personne ne nous aide financièrement.* ». Les gardes forestiers font pourtant un travail de terrain d'importance : « *Nous freinons la coupe des arbres et la contamination des eaux par les eaux usées du café dans la réserve.* ». Si ces gardiens de la nature continuent leur profession, c'est bien par conviction : « *Cela fait 10 ans que je suis garde forestier. Cela m'intéresse de protéger les ressources naturelles. Car si personne n'était intéressé, le massif de Peñas Blancas serait détruit.* »

Afin de pallier le manque significatif de personnel pour faire appliquer la loi environnementale, les autorités locales ont mis en place un système de dénonciation des délits environnementaux dans chaque communauté. Le responsable de l'environnement de chaque « Gabinete de la Familia, la Comunidad y la Vida » (GFCV) est chargé de repérer les infractions à l'environnement et d'avertir le garde forestier (s'il y en a un dans le secteur), la mairie, le MARENA, l'INAFOR ou le MAGFOR selon les cas. Ces responsables ne sont pas seuls dans le repérage des délits environnementaux. Ils sont appuyés par des agriculteurs de ces mêmes communautés, qui dénoncent aux autorités locales ceux ayant commis une infraction. Les dénonciations sont nombreuses pour la coupe illégale de bois, ce qui concerne exclusivement le MARENA et l'INAFOR, mais plus rares dans d'autres domaines comme le souligne un délégué du MAGFOR : « *Pour ma part, je n'ai reçu aucune dénonciation de changement d'utilisation du sol. Les dénonciations concernent plutôt la coupe illégale d'arbres dans la zone protégée de la réserve. Il y a plus de dénonciations dans la zone protégée que dans le reste de la commune de par la présence de gardes forestiers* ». Les dénonciations font ainsi partie intégrante du processus de gestion des délits environnementaux (Figure 10).

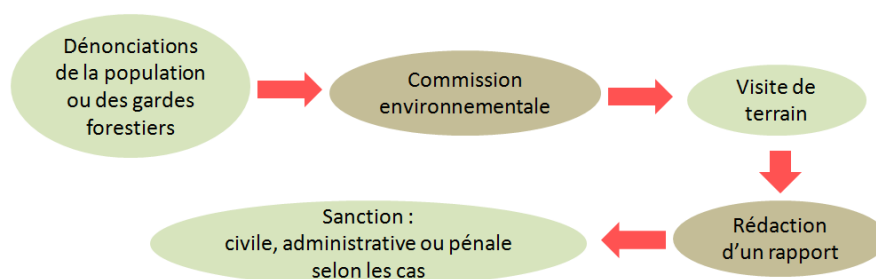


Figure 10 : Processus de gestion des délits environnementaux

Certaines ONGs manquent aussi de ressources humaines et financières, ce qui se répercute dans leurs actions comme le note le représentant d'Arcoiris : « *Nous avons moins de ressources. Nous sommes donc passés de 17 à 8 communautés.* » Le maire souhaite, afin de mieux coordonner les activités de toutes les ONGs qui interviennent dans la commune centraliser les informations à la mairie : « *Il faut plus de coordination avec le gouvernement local. Il est important que le gouvernement local donne l'aval pour l'implantation d'activités* ». Cependant, malgré la création de la COMUSSAN, il est difficile de coordonner les actions comme le confirme un des membres : « *La COMUSSAN ne fonctionne pas bien. Chacun reste à sa place. Il n'y a pas eu d'unification parce que chacun a ses propres objectifs à tenir.* » D'autres relatent un manque d'organisation : « *Ils organisent la COMUSSAN un jour où je ne suis pas présent. La semaine précédente, je suis allé à ODESAR parce que je croyais qu'il y avait réunion, mais il n'y avait personne.* »

5.1.1.4 Représentation des problèmes de gestion des ressources naturelles

A partir de l'analyse du discours des acteurs de l'environnement, nous les avons classés selon leurs représentations des principaux problèmes d'accès, de contrôle et d'utilisation des ressources naturelles de la commune.

Tableau 5 : Typologie des acteurs de l'environnement des problèmes de gestion des ressources naturelles

Thèmes types	Coupe illégale d'arbres - Abattis-brûlis - Diminution quantité d'eau	Agriculture et contamination des eaux	Augmentation des températures	Pas d'avis évoqué spontanément sur ces thèmes
Types A	++	+		
Types B	+	++		
Types C			++	
Types D				++

++ : Principaux thèmes abordés dans leurs discours + : Eléments importants relevés

Les dynamiques spécifiques à chaque type d'acteurs de l'environnement sont expliquées ci-après.

Type A : Acteurs inquiets à cause de la déforestation et de la diminution des ressources hydriques

Acteurs : 1 Représentant du MARENA, 1 de l'INAFOR, 1 de la Police, 1 du MAGFOR 1 du MEFCCA, 1 du CEN, 1 fonctionnaire de la Mairie

Les acteurs s'accordent à dire que le nombre d'arbres a fortement diminué. Ceci engendre une réduction des précipitations et des quantités d'eau de surface au fil des années. En effet, l'approvisionnement en eau est un service éco systémique qui dépend de la surface de forêt. L'eau est utilisée pour la consommation humaine et aussi pour des utilisations productives hydroélectriques, d'ateliers de transformation du café et pour abreuver les animaux des élevages. Cette évolution du paysage et des précipitations a été relevée par un agriculteur présent depuis de nombreuses années sur le territoire. Ses propos illustrent bien l'inquiétude des acteurs de l'environnement : « Avant, il n'y avait pas de coupe d'arbres. Quand j'étais petit, la rivière était abondante en eau, plus maintenant. C'est à cause de la coupe des arbres. Il va arriver un temps où on n'aura plus d'eau dans la communauté parce que les ressources en eau sont en train de s'épuiser. Ces enfants (en montrant son fils du doigt) vont souffrir. Il sera difficile d'obtenir de l'eau pour boire. L'unique source d'eau de la communauté est Peñas Blancas où il y a pas mal d'eau. Mais c'est notre seule source d'eau ! ».

En effet, depuis les années 1970, les surfaces forestières ont grandement diminué. La déforestation est majoritairement due à l'avancée de la frontière agricole (principalement cultures de café et élevage) dans les zones forestières : « Les agriculteurs coupent les arbres dissimulés en dessous

d'autres arbres plus grands. Ils coupent petit à petit au fur et à mesure que le café grandit sans que cela ne se voie parce que la loi ne permet pas de détruire les plantations de café » (représentant du MARENA). Parallèlement, la commercialisation d'espèces forestières par des entreprises, en particulier « Maderas de Centroamerica » a causé de grands dommages. Elles ont été autorisées dans les années 1970 par le gouvernement à couper du bois précieux, destiné à l'export. Les surfaces défrichées ont été remplacées par des surfaces agricoles (café, grains de base ou pâturages).

Les documents réglementaires locaux ont bel et bien identifié ce phénomène : « Il ne reste seulement que 5.4% de la superficie totale de la commune en surface forestière. Ce pourcentage est en dessous de la moyenne nationale » (Davila et al., 2010) « La commune a vu se réduire les aires forestières jusqu'à 20% de la surface totale de la commune à cause de l'avancée de la frontière agricole et des brûlis sans contrôle. » (Alcaldia El Tuma-La Dalia, 2006).

Pour le MAGFOR, les pratiques agricoles les plus dommageables pour l'environnement sont : « *le brûlis agricole, l'application de produits chimiques, le labour (la couche fertile du sol part avec l'érosion) et les changements d'utilisation du sol (car la coupe des arbres fait avancer la frontière agricole) ».*

Par ailleurs, le représentant du MAGFOR est le seul à souligner dans son discours l'augmentation des surfaces brûlées et ses conséquences sur les ressources naturelles. Pourtant, le brûlis non contrôlé est l'un des trois principaux problèmes affectant la qualité environnementale de la commune relevée par le plan environnemental municipal (Davila et al., 2010). La photo 11, prise lors d'une commission environnementale, illustre les dégâts causés par la combinaison de brûlis et coupe des arbres dans l'aire protégée de Guapotal. Ils ont été causés par une centaine de familles récemment installées dans les hauteurs de la réserve protégée de Guapotal. Elles sont venues d'une zone sèche (Sebaco) attirées par la fertilité de la terre qu'offraient les sols forestiers de la réserve. Elles souhaitent planter des cultures vivrières dans cette zone.



Figure 11: Brûlis non contrôlé dans l'aire protégée de Guapotal

Les enquêtés de ce type relèvent tous l'importance de la présence des arbres aux abords des sources d'eau pour limiter leur évaporation : « *Les rivières sont de plus en plus sèches. Depuis 10 ans, le*

niveau des rivières n'a cessé de diminuer. Les dégâts causés par les ouragans se rajoutent à ceux des coupes d'arbres. » Les acteurs de ce type encouragent la plantation d'arbres et la coupe autorisée via une forte sensibilisation auprès des populations : « Nous voulons changer les consciences en sensibilisant. Nous leur faisons prendre conscience pour qu'elles protègent les ressources naturelles » (représentant du MARENA).

Type B : Acteurs préoccupés par la contamination des cours d'eau due aux activités agricoles

Acteurs : 1 représentant du MARENA, d'ODESAR, d'ADDAC, du MAGFOR, du FDL et 2 fonctionnaires de la Mairie

Les acteurs qui contaminent le plus les ressources naturelles sont les producteurs de café avec les eaux usées, les pulpes qu'ils rejettent. Deux types de contamination des cours d'eau se distinguent :

- La **contamination organique** : les résidus du café (pulpes) sont jetés dans les eaux de surface allant jusqu'à rendre inutilisables les sources d'eau pour la consommation humaine. Selon une étude du PANIF, la rivière la plus affectée par les résidus du café est la rivière d'El Tuma. *« Quand la culture de café a commencé dans la région, les agriculteurs jetaient la pulpe directement dans les rivières. C'était une terrible contamination. Ceci a détérioré l'environnement. C'est un véritable déséquilibre de l'écosystème » (fonctionnaire de la mairie).*
- La **contamination chimique** : l'extension des surfaces cultivées de café entraîne une augmentation des quantités d'intrants chimiques qui polluent les eaux et créent des problèmes de santé : *« Aujourd'hui, le café est le plus grand problème à cause de la contamination faite par les eaux usées. L'augmentation des quantités de produits agrochimiques souvent toxiques a contaminé les eaux et provoqué une augmentation des maladies » (fonctionnaire de la mairie).*

Ces deux types de contamination sont dues à l'extension des surfaces cultivées de café et à la gestion qui en est faite. Les intrants chimiques sont arrivés dans les années 1980 avec les grandes entreprises d'exportation : CISA Exportadora et Exportadora ATLANTIC. Celles-ci ont proposé des paquets techniques intensifs en intrants aux agriculteurs. Par la suite l'utilisation démesurée d'intrants chimiques s'est aggravée avec le développement de maladies : rouille orangée et scolyte (*Hypothenemus hampei*) du café. Pour contrôler ces maladies, les entreprises exportatrices de café ont conseillé aux agriculteurs d'utiliser des fongicides « toxiques » comme l'endosulfane. Ces nouvelles méthodes de gestion ont été favorisées avec l'introduction dans les années 90 de pulvérisateurs à moteur.

Les acteurs de ce type sensibilisent les agriculteurs à propos de solutions existantes pour limiter la contamination des eaux : les bassins de stockage des eaux usées du café, les pratiques de conservation du sol et la culture biologique. Certains souhaiteraient une interdiction stricte des produits agrochimiques « toxiques » : *« Il faut à tout prix que le gouvernement abolisse les produits dangereux pour l'environnement et la santé humaine » (représentant du MAGFOR).*

Type C : Acteurs concernés par le réchauffement climatique

Acteurs : 1 représentant du CEN et 1 fonctionnaire de la mairie, le maire

Ces acteurs ont une vision systémique des problèmes de gestion des RN de la commune : « *Tous les facteurs influant sur le changement climatique entrent en synergie. L'augmentation de la température, la diminution des pluies et l'arrivée de la rouille orangée du café engendrent ensemble une baisse de production globale du café au Nicaragua. Les rendements de haricots diminuent. Tout cela fait partie intégrante du changement climatique. Les agriculteurs ne voient pas ce changement climatique* » (représentant du CEN). D'après les acteurs de ce type, les problèmes environnementaux sont liés les uns aux autres : « *la déforestation provoque une diminution des précipitations et un réchauffement des températures sur le long terme.* » Beaucoup sont préoccupés par le réchauffement des températures : « *Maintenant, il fait plus chaud et il ne pleut pas beaucoup et plus tard. Avant, ici il faisait plus frais. Maintenant la chaleur est intense. La terre s'est réchauffée.* » D'autres le voient comme une opportunité. C'est le cas du Maire qui, l'année passée, a ouvert le premier atelier de transformation du café à sec de la commune. Il bénéficie d'une certaine façon, du réchauffement des températures : « *Il faut profiter du changement climatique. Cet atelier de transformation est une expérience. L'année passée, en un jour de moins on a réussi à sortir la même production qu'à Sebaco (zone de séchage du café).* »

Type D : Acteurs ayant d'autres préoccupations

Acteurs : 1 représentant de FUNDESER, d'Agro Centro, de Save The Children, de Nitlapan, d'Acción Medica Cristiana et de CESESMA

Ces acteurs n'ont pas évoqué spontanément les thèmes rattachés aux changements/problèmes environnementaux. Ils ont plutôt axés leurs discours sur les changements économiques de la commune à travers les activités de leurs organismes.

Les thèmes liés à l'environnement absents des discours

- La contamination par les résidus solides. Le traitement des résidus solides n'a pas été évoqué par les acteurs enquêtés. C'est pourtant un des problèmes environnementaux majeur à l'échelle nationale. Même s'il existe un service de collecte des ordures ménagères, la commune manque d'une station de traitement des déchets et de tri des déchets solides. La lixiviation des dépôts d'ordures entraîne des effets nocifs sur l'environnement (Davila et al., 2010).
- La contamination de l'air due à la fumée dégagée du brûlis des surfaces agricoles provoque des maladies respiratoires et oculaires (Davila et al., 2010). Mais aucun acteur n'a abordé ce thème.
- Les glissements de terrain sont des problèmes courants dans la commune (Davila et al., 2010). Ils sont provoqués par l'érosion hydrique de sols à faible teneur en argile et causent des dégâts humains et matériels. Ils entraînent une sédimentation des cours d'eau et une

dégradation de la couche fertile du sol (Figure 12). S'ensuit une perte économique avec une baisse significative du rendement agricole pour les agriculteurs. Les acteurs de l'environnement n'ont pourtant pas mentionné ce thème.



Figure 12 : Glissement de terrain à Carmen 4

- L'éco et l'agro tourisme sont en plein essor dans la commune. La Mairie travaille sur un projet agro-éco-touristique. Un parcours touristique relierait La Dalia au CEN situé en haut du massif de Peñas Blancas. Des activités sportives (kayak, rappel) et pédagogiques (ferme agro écologique de la Sombra etc.) seraient proposées aux touristes, mais ce thème n'est pas ressorti dans leurs discours.

5.1.2 Caractérisation des pressions environnementalistes et stratégies des acteurs de l'environnement

5.1.2.1 Les lois environnementales et leurs applications

5.1.2.1.1 Lois et règlements environnementaux nationaux

Les institutions déconcentrées : MARENA, INAFOR, MAGFOR exercent des pressions sur l'ensemble des utilisateurs des RN de la commune en appliquant les lois environnementales nationales.

Les activités de ces institutions consistent à sanctionner les personnes ne respectant pas les lois d'utilisation des RN. Ces sanctions sont souvent financières (amendes) accompagnées de mesures réparatrices.

Les institutions déconcentrées ont des mandats variés. Cependant, toutes sont mandatées pour appliquer la loi 217 qui est la loi générale de l'environnement et des ressources naturelles. Elle englobe tous les thèmes qui touchent à l'utilisation des ressources naturelles. La loi 722 est spécifique au thème de l'eau et des ressources hydriques. La Mairie, le MARENA, les communautés (via le CAPES) et l'ANA (ministère chargé du thème de l'eau) sont mandatés pour contrôler les sources d'eau.

En ce qui concerne le contrôle des ressources forestières, le MARENA et l'INAFOR (sous la tutelle du MAGFOR) sont les responsables. Pour la coupe d'arbres, des permis sont octroyés aux agriculteurs pour la coupe de 1 à 5 arbres maximum non protégés situés sur la parcelle. Cinq espèces d'arbres sont protégées : le cèdre (*Cédrus*), l'acajou (*Swietenia macrophylla*), le Kapokier (*Ceiba lupuna* et *Ceiba pentandra*) le palétuvier (*Rhizophora mangle*). Pour demander l'autorisation de coupe, il faut l'aval de la Mairie et la confirmation de l'INAFOR ou du MARENA. En cas d'infraction, l'INAFOR ou le MARENA (selon le lieu de l'infraction par rapport à la RNMPB) donnent des amendes et obligent les contrevenants à planter des arbres (Pour chaque arbre abattu 10 doivent être plantés). Ces mesures visent à compenser l'effet nocif des délits commis sur les ressources naturelles. Cependant, très souvent, elles ne sont pas appliquées par les contrevenants, et le suivi insuffisant de l'INAFOR et du MARENA (dû aux moyens limités) ne permet pas de mettre en application ces sanctions.

Beaucoup d'acteurs veulent diminuer les sanctions financières pour généraliser les sanctions pénales : « *Les producteurs qui ont les moyens de payer les amendes payent et continuent à détruire. Il vaut mieux les mettre en prison. Personne n'a jamais été mis en prison pour cause de délits environnementaux* » (Garde forestier). « *Certains riches producteurs arrêtés pour transport de bois illégaux et condamnés à payer une amende la paient pour, par la suite, vendre le bois et en dégager un bénéfice. Il faut au lieu d'appliquer des sanctions financières, mettre en place des procédures pénales pour chaque délit. Les sanctions pénales comme l'emprisonnement mettent tous les coupables sur un pied d'égalité* » (délégué du MAGFOR).

Les lois et réglementations mises en œuvre sont nationales ou sub-nationales dans le cas des ordonnances municipales ou du plan de gestion de la RNMPB :

5.1.2.1.2 Ordonnances municipales

Les ordonnances municipales sont conçues et approuvées par les conseillers municipaux et sont censées s'appliquer à tous les utilisateurs des RN.

Les règlements locaux sont priorisés par rapport aux lois nationales par les autorités locales concernant le contrôle des RN. L'émission d'ordonnances municipales a pour la première fois été réalisée en 2003 dans la commune d'El Tuma-La Dalia. La formulation et l'émission de ces ordonnances est faite par les conseillers municipaux. Elles sont normalement présentées et discutées avec les leaders des GFCV et les acteurs d'ONGs du territoire. Elles prônent la protection des sources d'eau, des ressources forestières et elles régulent les brûlis agricoles.

La mairie de La Dalia a formulé un Plan de Gestion Environnemental de la commune reprenant les principaux thèmes des ordonnances municipales. La mairie n'a pas la fonction d'appliquer des sanctions contre les délits sur les RN mais plutôt d'appuyer les institutions dans ce sens. Elle possède trois pépinières de 150 000 plants chacune : « *Les arbres semés ont des fonctions de reforestation (énergétique), ou productives (citronniers, cacao). L'implantation de cacao génère de l'ombre et produit. L'an passé, 500 000 plants ont été produits. La pépinière d'El Tuma a 10 ans* » (fonctionnaire de la mairie).

Afin de traiter les eaux usées des procédés de transformation de café, la mairie promeut la construction de bassins de stockage dans chaque exploitation. Les agriculteurs qui ne souhaitent pas construire ces infrastructures sont susceptibles de recevoir des amendes de la part du MARENA.

Le contrôle s'effectue par les dénonciations de la population et par les gardes forestiers qui jouent un rôle majeur : *« L'unité environnementale de la mairie m'envoie contrôler dans la réserve. Ce sont les agriculteurs qui coupent les arbres. Ils occupent le bois pour la cuisine. On doit faire prendre conscience aux agriculteurs qu'ils détruisent. Ceux qui ne comprennent pas, on les dénonce. Ceux qui comprennent, on ne continue pas à les embêter »* (Garde forestier). Les gardes forestiers sont appuyés par les représentants des GFCV et des agriculteurs qui les informent de la situation sur le terrain : *« Des amis collaborent et me disent s'il y a des dommages environnementaux. Moi, je passe la dénonciation à l'unité environnementale. »*

Le contrôle a lieu dans les parcelles agricoles, sur les exploitations mais aussi sur la route comme le note un représentant de l'INAFOR : *« Il est aussi important de contrôler les camions qui transportent des bananes et cachent du bois illégal en dessous. »*

Le Plan de Gestion Environnemental de la commune spécifie que les systèmes agroforestiers doivent maintenir une couverture de forêt supérieure à 60% de la surface cultivée (Davila et al., 2010). Est autorisée l'extraction de bois sec pour utilisation domestique et interdit toute coupe de bois vert dans la RNMPB. Les principaux problèmes environnementaux et les lois qui les régulent sont présentés dans le Plan de Gestion Environnemental de la commune (Annexe 6).

5.1.2.1.3 Plan de Gestion de la RNMPB

En 2011, un plan de gestion spécifique à la RNMPB a été formulé par le MARENA et le CEN. Le Plan de Gestion de la RNMPB établit des règles sur les activités économiques et le type de gestion des RN autorisées dans la zone tampon et dans la zone cœur de la RNMPB, dans le but de préserver la biodiversité. Il interdit clairement de planter du café plein soleil, d'utiliser des produits agrochimiques près des sources d'eau, de planter dans des pentes inclinées et de déforester pour implanter des cultures ou du pâturage.

Dans la réserve, si l'agriculteur cause des dommages sur les ressources naturelles, s'ouvre une procédure administrative qui consiste à réparer les dommages créés sur l'environnement. Selon la gravité des dommages, des amendes allant de 5000 à 50000 cordobas (150 à 1500 euros) sont attribuées. La gravité des dommages est classée entre Léger / Grave / Très grave. Ces dommages sont étudiés en commission selon les dénonciations faites par écrit.

Les commissions font des rapports qui remontent aux ministères. Dans la zone cœur de la RNMPB, le MARENA produit un rapport et les autres acteurs donnent leur avis. Dans la zone tampon, le rapport est écrit par l'INAFOR.

Dans les faits, peu de sanctions sont appliquées par rapport à l'étendue des délits environnementaux commis. Ce faible taux de répression est né de la volonté de la municipalité de sensibiliser les

populations plutôt que de les sanctionner : *« D'après la loi, s'il y a infraction, une procédure de sanction se met en place. Cependant, la politique du gouvernement national et communale tend à donner une assistance technique aux agriculteurs et à appliquer des sanctions seulement s'ils refusent de suivre les conseils des techniciens »* (fonctionnaire de la mairie). La mairie dénonce ce manque de répression : *« Ce qui manque, c'est l'application de la loi. Ce n'est pas le rôle de la mairie de donner des sanctions. Ceux qui doivent mettre des coupables en prison ce sont le MAGFOR, l'INAFOR et le MARENA. Notre mission est autre, c'est de protéger et conserver les ressources naturelles. »* Cependant, on peut se demander si les faibles moyens humains et matériels du MARENA, de l'INAFOR et du MAGFOR sont suffisants pour appliquer la loi de manière efficace sur toute la commune.

Bien que la sensibilisation environnementale touche l'ensemble de la population, la loi n'est souvent pas respectée voire détournée comme l'explique le maire : *« Beaucoup d'agriculteurs coupent des arbres pour implanter du café. Non ! Il faut qu'ils demandent l'aval aux autorités (INAFOR ou MARENA).[...] La loi permet de profiter des arbres secs, mais les gens viennent à sécher les arbres de n'importe quelle manière. Ils utilisent du 2,4D. Il ne faut pas leur donner de permis. C'est un délit environnemental. Ce n'est pas la même chose qu'un arbre se dessèche naturellement ou qu'on le sèche artificiellement. »*

5.1.2.2 Cahiers des charges des projets de développement

La Dalia est une des communes du Nicaragua qui a le plus de projets d'ONGs de développement. Leur programme comprend systématiquement la protection des ressources naturelles. Ces pressions sont exercées à travers des projets de développement incorporant la thématique environnementale et sont souvent vues comme des opportunités par les agriculteurs.

La plupart des ONGs proposent des pratiques d'agroécologie ou d'agriculture biologique dans leurs programmes. Une se démarque car elle se consacre uniquement au développement agricole « durable » C'est l'Association pour la Diversification et le Développement Agricole de la Commune (ADDAC). Elle est à l'origine de la fondation en 2007 de la coopérative *Flor de Dalia*, unique coopérative qui exporte à l'étranger des produits agricoles certifiés biologiques (AB). Flor de Dalia regroupe 80 producteurs de café biologique et 80 producteurs de cacao biologique.

La plupart des ONGs, tout comme les institutions déconcentrées, axent leurs activités sur la sensibilisation des populations locales.

5.1.2.3 Cahiers des charges des certificateurs

Les certificateurs garantissent la qualité du café et exigent de leurs membres que leurs modes de production respectent les RN. Ils demandent aux exploitations agricoles de respecter le cahier des charges pour être certifiées. La reforestation avec des espèces natives ou encore la non

contamination des sources d'eau via l'amélioration des procédés de transformation humide (réutilisation des circuits d'eau) sont au centre de leurs préoccupations. Plus spécifiquement, ils exigent que les plantations de café soient sous ombrage (SAF). La majorité des agriculteurs remplissent ces conditions. Seules les grandes haciendas localisées sur les hauteurs de la RNMPB sèment du café en plein soleil pour laisser pénétrer au maximum les rayons solaires dans cette zone souvent nuageuse. Le café plein soleil requiert plus d'intrants chimiques, est plus exigeant en main d'œuvre et provoque plus de pollution des cours d'eau. Alors que le café sous couvert forestier (SAF) permet l'infiltration d'eau et sa gestion est moins exigeante en intrants et en main d'œuvre (Torquebiau et al., 2002).

Les petits agriculteurs produisent du café en système agroforestier sous ombrage, mais leur faible production en quantité n'intéresse pas les certificateurs. Seules, des coopératives permettent à des petits producteurs de café de se réunir afin d'obtenir une certification.

Certains organismes certificateurs incluent des aspects sociaux dans le procédé de certification. C'est le cas de Rain Forest Alliance qui porte une attention toute particulière sur les conditions de travail des ouvriers. Le logement des ouvriers, les normes de sécurité et d'hygiène et la durée de travail sont évalués.

Paradoxalement, une hacienda réputée par les autorités locales comme « l'exemple à ne pas suivre » cultivant du café plein soleil en pente avec beaucoup d'intrants agrochimiques est certifiée Rain Forest Alliance et Iso 14001. Les certificateurs ne seraient pas très exigeants envers cette grande hacienda qui présente des intérêts financiers de par sa production importante.

Dans tout le territoire de La Dalia, aucune hacienda n'a la certification d'agriculture biologique (AB) et peu d'exploitations familiales de café sont certifiées AB. Seule la coopérative Flor de Dalia regroupe des agriculteurs autour de la production biologique. Cette certification n'est pas répandue car elle n'est pas valorisée financièrement à l'achat. Les principales entreprises qui achètent le café (CISA Exp. et Exp. Atlantic) payent le café certifié AB au même prix que le café conventionnel au producteur. Les coûts de production du café produit de façon conventionnelle étant plus faibles que le biologique, peu de producteurs individuels se lancent dans l'Agriculture Biologique.

5.1.2.4 Captation et privatisation des terres pour leur mise en défense, CEN

Le Centro de Entendimiento de la Naturaleza (CEN) est une ONG qui exerce des pressions environnementalistes à travers son discours mais aussi, à travers ses actions autour de l'utilisation des RN.

Il informe la population au cours d'activités de sensibilisation de protection des RN proposées par la municipalité, mais aussi via diverses formations. Le CEN souhaite former de façon interactive les agriculteurs aux alternatives à la production agricole traditionnelle : « *Nous allons établir des procédés d'échange entre les paysans pour qu'ils puissent expérimenter les pratiques respectueuses des ressources naturelles* ».

Il génère aussi, de par l'important capital foncier qu'il s'est créé, des pressions d'accès à la terre sur les agriculteurs localisés aux abords de son centre basé dans la zone cœur de la RNMPB. L'eau potable qui alimente les communautés aux alentours du massif de Peñas Blancas (dont El Carmen 4 et Santa Maria) provient directement de la cascade située sur le territoire du CEN.

5.1.3 Les acteurs d'importance qui n'exercent pas de pressions environnementalistes

5.1.3.1 Acheteurs, commerçants

Les acheteurs du marché de La Dalia achètent directement la production des agriculteurs sous contrats. Ceux-ci n'exigent aucunes conditions quant aux modes de production. Les acheteurs sont regardants sur la qualité des produits amenés par les agriculteurs (aspect des grains de café par exemple) qui détermine le prix d'achat. Ils revendent ensuite les produits agricoles aux commerçants du marché de La Dalia, de Matagalpa ou d'Alba.

Les coopératives et les entreprises privées qui achètent la production de café et l'exportent n'exigent le plus souvent aucune condition particulière de production. Deux entreprises d'exportation de café sont majoritairement présentes au Nicaragua, notamment dans la commune d'El Tuma La Dalia. L'entreprise Exportadora Atlantic est en concurrence avec l'entreprise CISA Exportadora pour l'achat de café. Elles achètent à tous les types de producteurs sans distinguer la production : « *Nous recevons les grains de café parche, pesons le café sans distinction et on l'amène à l'atelier.* » Même si leur discours porte sur une production durable : « *Nous leur disons de ne pas mettre beaucoup d'herbicides, de ne pas jeter les eaux usées du café, de ne pas utiliser d'endosulfane, de ne pas déforester près des cours d'eau, de ne pas utiliser de la main d'œuvre infantile, de ne pas jeter les pulpes de café dans les eaux et de ne pas laver les bombes dans les cours d'eau.* », dans les faits, ils n'imposent aucune restriction aux agriculteurs. Nous ne les avons donc pas considérés comme acteurs de l'environnement.

5.1.3.2 Entreprises d'agroservice

Ces entreprises sont présentes depuis une dizaine d'années dans la commune. Elles importent des produits agrochimiques pour la production végétale mais aussi des produits vétérinaires et tous les produits pour l'élevage. Elles commercialisent ces produits agrochimiques parfois toxiques (2,4D, endosulfane) sans imposer aucun mode d'application aux agriculteurs.

5.1.3.3 Entreprises de micro-finance

La mission de ces entreprises est de prêter des services financiers aux petits et moyens agriculteurs. Deux entreprises de microcrédit sont majoritairement présentes dans la commune : le FDL et FUNDESER. Les seules conditions pour accorder un crédit sont : être agriculteur et capable de

rembourser : « *Nous faisons un plan d'immersion pour voir si ce que l'agriculteur veut faire avec le crédit est rentable ou non.* » Les agriculteurs ne reçoivent pas de pressions environnementalistes de la part de ces organismes, mais les crédits octroyés représentent souvent une pression financière importante allant jusqu'à endetter ceux qui ne peuvent pas rembourser leurs prêts : « *Si on demande un crédit avec tous les intérêts élevés on peut jusqu'à perdre sa parcelle* » « *Les intérêts sont très élevés. Ils prélèvent jusqu'à 30% du montant prêté* » (agriculteurs).

5.2 Les stratégies des acteurs utilisateurs des ressources naturelles (agriculteurs familiaux individuels, haciendas, coopératives agricoles et organisme conservateur de terres)

Afin d'étudier dans quelle mesure les pressions environnementalistes énoncées auparavant affectent (ou non) les prises de décision des différents utilisateurs des RN, nous hiérarchiserons dans un premier temps les problèmes qu'ils rencontrent, puis nous nous focaliserons sur l'influence qu'ont ces pressions environnementalistes.

5.2.1 Caractérisation des « acteurs de la terre » de la région d'étude

Dans la commune d'El Tuma-La Dalia, des minifundistes (petits agriculteurs familiaux individuels) cohabitent avec des latifundistes (Grandes exploitations patronales caféières et d'élevage). Ces deux formes de productions agricoles sont complémentaires de par la grande demande de main d'œuvre des haciendas latifundistes et du fait que les agriculteurs minifundistes complètent souvent leurs revenus agricoles en leur vendant leur main d'œuvre.

5.2.1.1 Les producteurs agricoles individuels

Nous avons caractérisé les agriculteurs de la communauté de Santa Maria de Wasaka (située hors RNMPB) et ceux de la communauté d'El Carmen 4 (située dans la zone cœur de RNMPB) selon les systèmes de production qu'ils développent et les stratégies de vie qu'ils mettent en place.

Devant la diversité des systèmes de production à dominante café et grains de base présents dans ces deux communautés, nous avons identifié des critères de différenciation. Nous distinguerons les différentes catégories selon le mode d'attribution des terres, l'histoire des agriculteurs et selon leurs pratiques agricoles qui reflètent leurs stratégies de production.

Nous avons choisi de créer une typologie d'agriculteurs pour chaque communauté car l'histoire des agriculteurs de ces deux communautés est bien différente et chacune influe grandement sur les systèmes de production en place aujourd'hui.

Les agriculteurs de Santa Maria sont présents depuis plus longtemps dans leur communauté que ceux de Carmen 4 (tableau 6).

Tableau 6 : Moyenne de présence des habitants enquêtés dans chaque communauté

Communautés	Santa Maria de Wasaka (n=20)	El Carmen 4 (n=20)
Moyenne de présence des habitants dans la communauté (an)	32	19

En effet, la communauté de Santa Maria de Wasaka est présente depuis les années 1950 alors que la celle de Carmen 4 n'a vu le jour qu'à partir des années 1990.

5.2.1.1.1 Typologie des agriculteurs de la communauté de Santa Maria de Wasaka

Les agriculteurs de la communauté de Santa Maria de Wasaka sont successivement passés du statut d'ouvrier agricole de l'hacienda caféière privée jusqu'en 1977 (Davinson Blanco), à celui de travailleurs agricoles d'une unité de production de l'état jusqu'en 1984 (Jauna de Dios Martin), puis retour au statut d'ouvrier agricole d'une hacienda caféière privée (Alfonzo Nuñez - Agrisami) jusqu'en 2009. En 2002, de nombreux ouvriers agricoles participèrent aux manifestations « *de los plantones* » pour contester les décisions prises lors de la troisième réforme agraire de 1990. Ensuite, ils sont devenus travailleurs agricoles en coopérative (coopérative Alfonso Nuñez) où ils travaillaient de façon collective. La production se répartissait alors entre les membres. Ce changement de mode travail individuel à collectif n'a pas fonctionné : « *La cooperativa n'a pas marché. Les gens ne travaillent pas ensemble* » (agriculteur). Ils ont ainsi décidé en 2009 de se répartir les terres de la coopérative pour les travailler de façon individuelle. Le gouvernement a ainsi distribué des titres de propriété aux anciens membres permanents et temporaires de la coopérative Alfonso Nuñez. Les anciens membres permanents ont reçu 3.42 ha de terre de café et 2.88 ha de terre de grains de base. Les anciens membres temporaires quant à eux, ont reçu 1.08 ha de terre de grains de base. Aujourd'hui, les agriculteurs cultivent leur terre de façon individuelle. Les systèmes de production qu'ils mettent en place dépendent fortement de la superficie du lopin de terre qu'ils possèdent, lequel est lié au mode de division des terres de 2009. C'est donc essentiellement sur ce critère qu'a été construite la typologie des agriculteurs de Santa Maria de Wasaka.

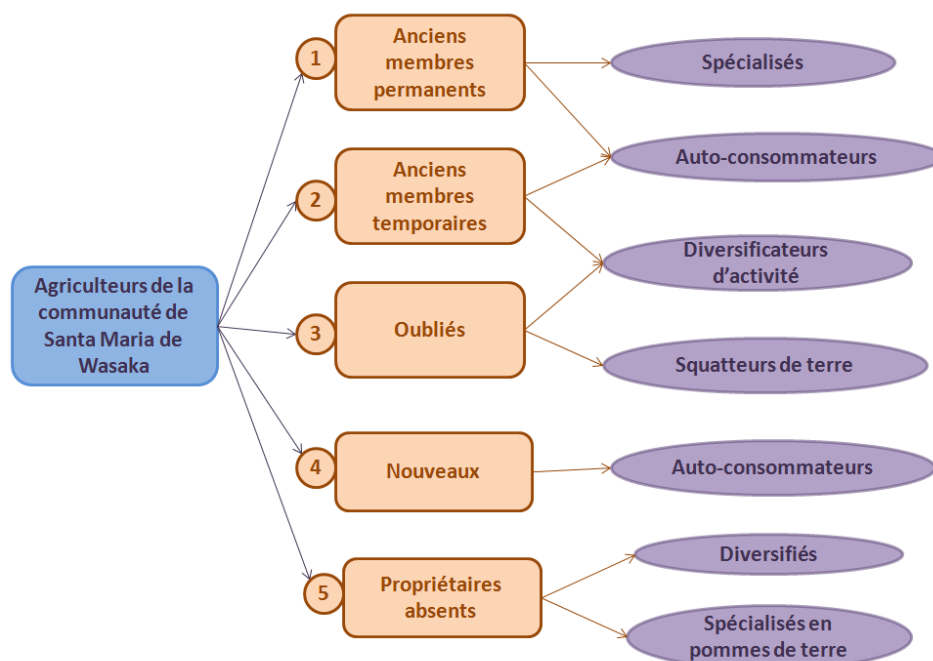


Figure 13 : Typologie des agriculteurs de Santa Maria de Wasaka

Type 1 : Les anciens permanents de la coopérative Alfonso Nuñez

Des vingt agriculteurs de la communauté de Santa Maria enquêtés, 9 sont d'anciens membres permanents de la coopérative Alfonso Nuñez. Ces agriculteurs ont reçu plus de terre que les autres types. Ils ont bénéficié de 3.4 ha de café et de 2.8 ha de terres de grains de base. De par leur superficie de terres plus importantes, que les autres agriculteurs, ils atteignent l'autosuffisance alimentaire en maïs et haricots et peuvent vendre leurs cultures de café. Nous les avons qualifiés d'« **auto-consommateurs** ». Ils ont un système de production assez intensif en intrants à la fois sur les grains de base et sur le café (Figure 14). Certains se différencient avec en plus, de l'élevage bovin laitier qui leur permet de générer des revenus supplémentaires via la vente de lait et d'un fromage local appelé « cuajada ». Tous ont quelques cochons qui représentent une épargne mobilisable pendant les périodes difficiles financièrement. Ces agriculteurs ont une marge de manœuvre importante dans leur système de production. Certains ont tendance à se spécialiser dans le café (et l'élevage pour ceux qui en ont) et à moderniser leurs techniques de production, ce sont les « **spécialisés** ». Les spécialisés en café veulent pour cela intensifier leurs pratiques en intrant et mobilisent tous leurs revenus dans cet objectif. Il est pour ces agriculteurs, plus rentable de se consacrer à la caféiculture plutôt que de conserver une diversité avec des cultures annuelles de grains de base : « Avec les coûts des ouvriers, des produits, la culture de maïs est chère. Il revient moins cher d'acheter du maïs avec l'argent de la récolte du café ».

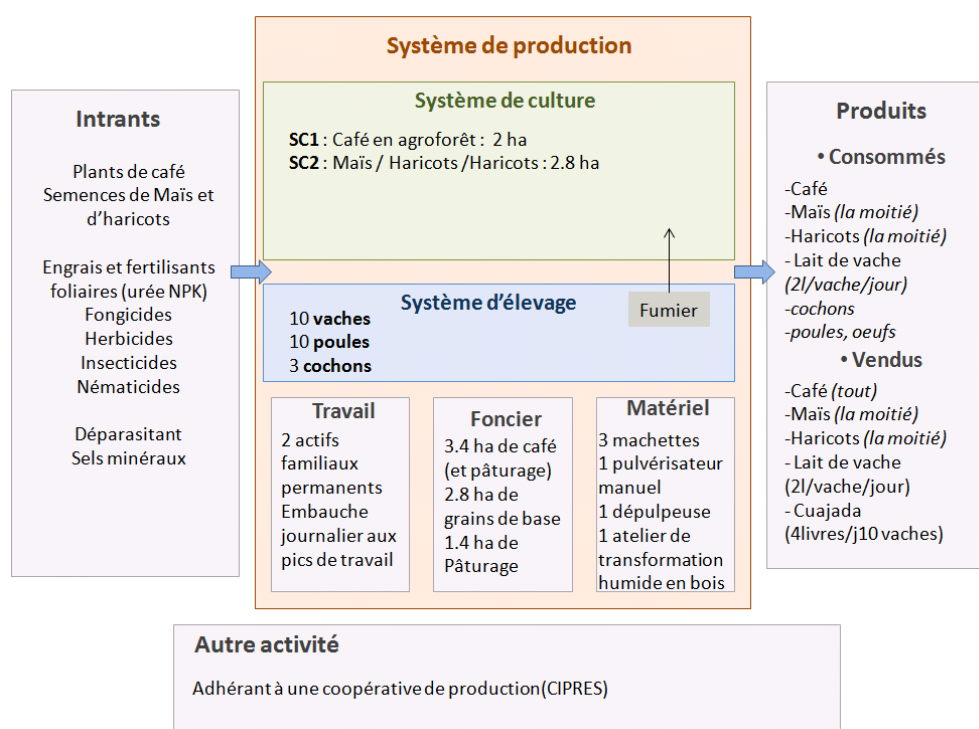


Figure 14 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 1 : anciens permanents

Le passage du statut d'ouvrier/travailleur agricole au statut d'agriculteur est vécu de façon positive par ces agriculteurs : *« Je me sens heureux car je ne travaille pour personne. Je me sens mieux car nous ne travaillons pas pour le patron. Nous travaillons pour nous-mêmes. »*

Ce type d'agriculteur représente le « modèle de réussite » pour les autres types de la communauté de Santa Maria de Wasaka. Trois des 20 agriculteurs enquêtés rêvent²² d'avoir de l'élevage bovin. *« Mon rêve est d'acheter ma vache. Un jour, nous travaillerons avec des vaches. Mais aujourd'hui, acheter une vache est un problème. »*

Type 2 : Les anciens temporaires de la coopérative Alfonso Nuñez

Nous avons enquêté 5 agriculteurs anciens temporaires de l'hacienda Alfonso Nuñez. Ils n'ont reçu que 1.8 ha de terres de grains de base. Ils développent des rotations de culture de maïs (de *primera*) et haricots rouges (de *postrera* et d'*apante*). Ces agriculteurs font face à de nombreuses difficultés. Leur faible production (due à une faible surface et faible productivité à l'hectare) ne leur permet pas à la fois de nourrir leur famille (souvent nombreuse) et de dégager des revenus pour intensifier leurs pratiques et ainsi d'augmenter leur productivité à l'hectare. Le facteur limitant de ces agriculteurs est le manque de ressources financières pour acheter des engrais/fertilisants : *« Je n'applique pas d'engrais car il vaut cher et je n'ai pas les ressources. »* ou même pour acheter les semences : *« On veut semer 1.5 ha d'haricots mais on n'a pas de ressources pour acheter les semences »*. Ces agriculteurs ne demandent pas de prêts aux entreprises de microcrédits ou aux banques car les intérêts sont élevés et les conditions leur font peur : *« Nous sommes pauvres, nous luttons tous les jours. On n'a pas assez pour acheter les intrants. Je n'ai jamais demandé de crédits. Travailler avec les banques n'est pas bien. Car elles te quittent le peu que tu possèdes. »* Face à ces difficultés financières, certains essaient de trouver des solutions pour s'en sortir, nous les avons appelés les **« diversificateurs d'activité »**. Certains vendent leurs terres puis leur force de travail pour revenir au statut d'ouvrier agricole (qu'ils avaient auparavant) : *« J'ai vendu ma parcelle, car elle ne me servait pas et maintenant je travaille dans une hacienda. »* D'autres louent à la saison leur parcelle à des producteurs de pommes de terre (type 5) pour avoir une entrée d'argent rapide : *« Je loue quelques unes de mes terres pour venir en complément de mes revenus de la production. »* Cette entrée d'argent leur permet de subvenir à leurs besoins primaires et aussi d'acheter des semences d'haricots pour semer en *postrera*. Ceux qui souhaitent garder leurs terres continuent tant bien que mal leurs pratiques sans fertilisants et vivent au jour le jour (Figure 15). Nous les avons appelés les **« auto-consommateurs »** : *« Le maïs et les haricots ne donnent pas assez pour vivre. Celui qui n'a rien doit semer pour survivre. »* Ils diversifient leurs cultures pour être autosuffisants en nourriture à l'intérieur d'un jardin familial de petite surface : *« Nous avons du manioc, de la papaye, des bananes, de la malangua, des bananes plantains, de l'avocat et des orangers. J'achète les semences à El Cua à des agriculteurs. »*

²² Réponse à la question : « Quel est votre rêve ? »

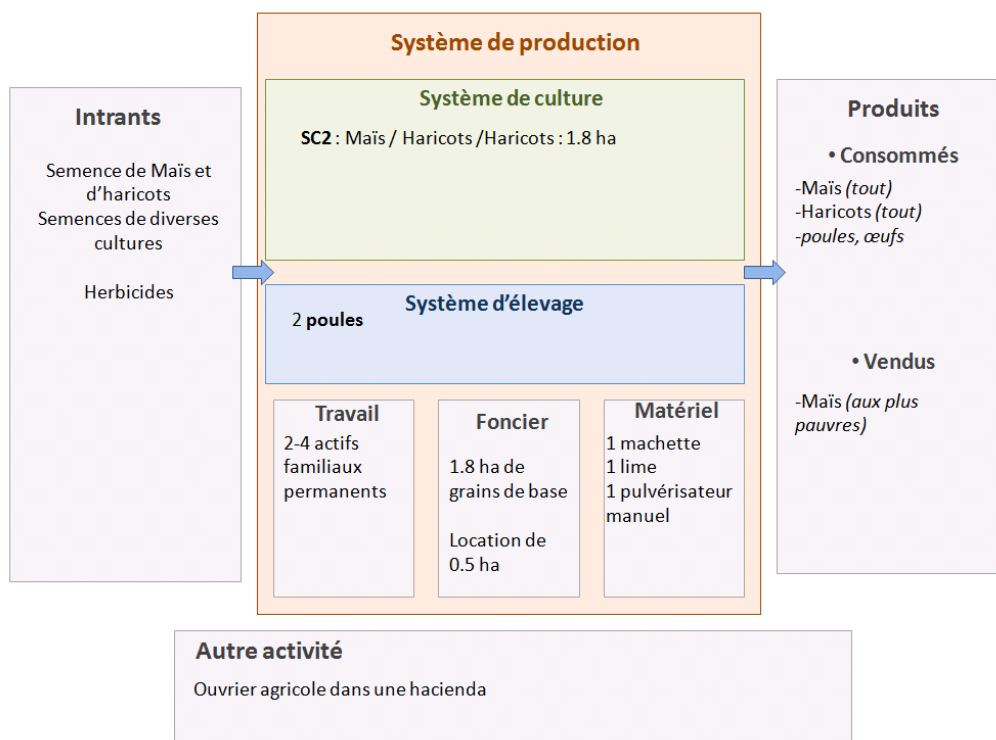


Figure 15 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 2 : anciens temporaires

Type 3 : Les oubliés :

Nous avons rencontré 2 agriculteurs qui n'ont pas reçu de terres alors qu'ils étaient, selon leur dire, anciens membres de la coopérative Alfonso Nuñez. Au cours de la division des terres de 2009, la sélection des personnes susceptibles de recevoir une parcelle de terre s'est faite oralement ce qui a créé beaucoup de conflits au sein de la communauté : « *Ils ne m'ont pas donné de terre à moi, c'est une honte. Car quelqu'un a dit à la personne qui s'occupait de répartir la terre que je ne travaillais pas ici.* » ou encore « *Je n'étais pas membre de la coopérative, c'était ma grand-mère, mais le gouvernement m'a accordé le statut de membre.* ».

Ces agriculteurs sans terres n'ont d'autres solutions que de changer d'activité, ce sont les « **diversificateurs d'activité** » ou de s'approprier des parcelles de terres illégalement, nous les avons appelés les « **squatteurs de terres** ». Certains squatteurs souhaitent rester dans la communauté, n'ayant aucune parcelle non occupée, ils n'ont d'autre choix que de s'approprier des terres dans la seule aire de reforestation de la communauté (le massif du pigeon) (Figure16) : « *Ils ne m'ont pas donné de terre, je suis donc allé me mettre dans l'aire de reforestation l'année passée.* »



Figure 16 : Massif du pigeon, accaparement illégal de terres dans la zone de reforestation de la communauté de Santa Maria de Wasaka

D'autres squatteurs partent dans les hauteurs de la RNMPB afin de trouver des terres fertiles aptes à les cultiver : « *Il y a des terres qui ne produisent pas pareil que d'autres.* »

Les agriculteurs de ce type sont parmi les plus pauvres de la communauté. Ils sont passés par de dures périodes de soudures et de famines : « *Mon rêve est de vivre différemment, de ne pas avoir faim. Changer de mode de vie, mieux vivre.* ». Ils rêvent d'améliorer leur situation actuelle avec comme modèle, le type 1 « anciens permanents » : « *Mon rêve c'est d'avoir une vache. Quand quelqu'un est pauvre, tout lui manque.* » Les agriculteurs de ce type mettent en place des systèmes de production similaires à ceux du type 2 (Figure 15).

Type 4 : Les Nouveaux

Nous avons rencontré trois agriculteurs présents depuis moins de deux ans dans la communauté. Ces agriculteurs sont des itinérants. Ils changent souvent de lieux, dans l'objectif de trouver de « meilleures terres » à cultiver : « *On cherche à vivre là où la terre est meilleure et où il y a plus de terrain* ». Certains viennent de zones sèches et sont attirés par le climat humide de la commune : « *Je suis venu à cause de la sécheresse, je cherchais à mieux vivre dans la montagne. Le climat est meilleur pour les grains de base.* » Pour se permettre ce changement, ces agriculteurs vendent leur propriété et leurs terres et achètent ailleurs : « *Nous sommes restés dans la communauté de La Empresa pendant 2 ans et avant nous étions à El Carmen.* » Ils développent des systèmes de culture autres que ceux traditionnels de Santa Maria comme le riz pluvial (Figure 17). Ils vendent une partie de leur production et consomment le reste comme les « **autoconsommateurs** ». Ces nouvelles pratiques intéressent fortement les agriculteurs du type 1 qui envisagent d'essayer de semer du riz à leur tour : « *C'est bien de semer du riz. Je voudrais bien travailler avec du riz.* »

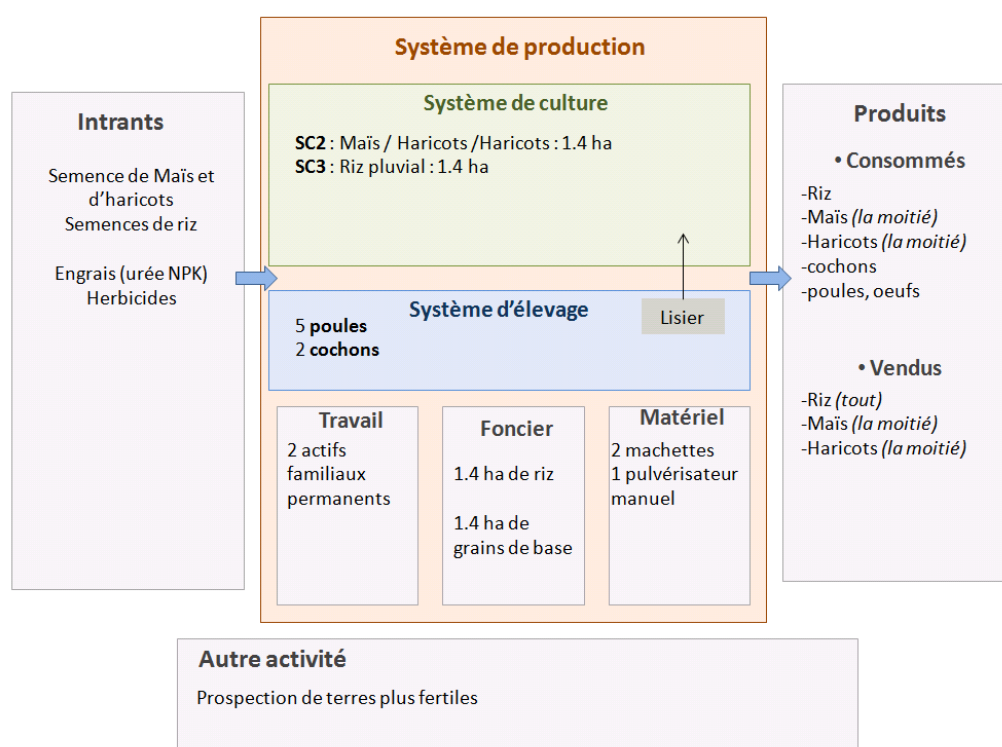


Figure 17 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 4 : Nouveaux

Type 5 : Les propriétaires absents

Nous avons rencontré un seul agriculteur de ce type dans les deux communautés. Ce sont des agriculteurs de type capitalistes qui ont de grandes surfaces de terre et résident à Matagalpa. Ils viennent rarement dans la communauté. Leur exploitation fonctionne comme une entreprise (Figure 18). Elle est gérée par des ouvriers salariés fixes qui résident sur place et par un nombre important de journaliers mobilisés lors des pics de travail. On retrouve deux types de propriétaires absents : les « **diversifiés** » ont des superficies assez grandes où ils cultivent du café et d'autres cultures telles que les fruits de la passion. Les « **spécialisés** » qui se concentrent sur la culture de la pomme de terre. Contrairement aux « diversifiés », ils ne sont pas propriétaires de leurs terres, mais les louent aux agriculteurs de la communauté à la saison. La production agricole des « spécialisés » et des « diversifiés » est essentiellement dédiée à l'export. La gestion de leurs terres est très intensive en intrants et en travail.

Les agriculteurs de la communauté ont des avis partagés sur ces propriétaires absents spécialisés dans la pomme de terre. Les agriculteurs du type 2 « anciens temporaires » les voient comme une opportunité pour obtenir une entrée rapide d'argent sans investir : « *J'ai loué ma parcelle car j'avais des besoins d'argent. Quand ils vont me rendre mon terrain, je vais voir ce que je vais faire.* » « *Ces gens viennent de Matagalpa, ils payent 3000 C\$/3mois (2160 euros/3mois). Il y a beaucoup de petits producteurs qui souhaitent louer leurs parcelles aux producteurs de pomme de terre.* » Les agriculteurs du type 1 « anciens permanents » qui n'ont pas ce besoin d'entrée d'argent ne veulent pas louer leurs terres car ils pensent que les pratiques intensives en intrants diminuent la fertilité naturelle du sol : « *Les producteurs de pommes de terre gaspillent beaucoup de liquide. La terre perd de sa fertilité.* »

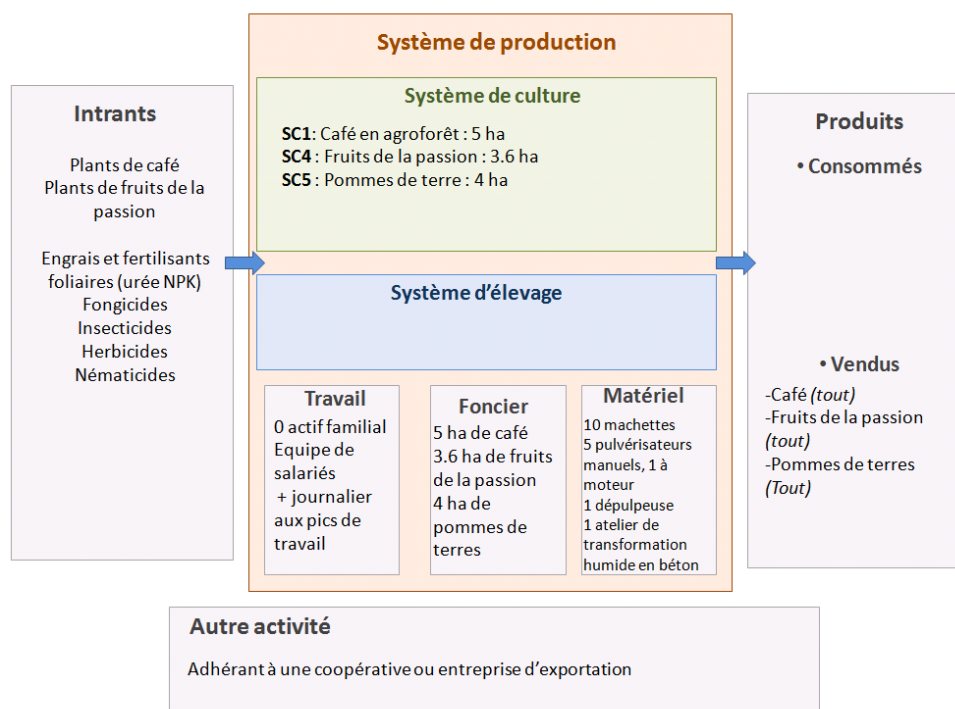


Figure 18 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 5 : Propriétaires absents

5.2.1.1.2 Typologie des agriculteurs de la communauté de Carmen 4

Les agriculteurs actuels d'El Carmen 4, ne sont pas natifs de la communauté. Ils sont tous originaires d'autres régions du Nicaragua. Ils ont acheté il y a 10, 20 ou 30 ans un lopin de terre aux agriculteurs ayant bénéficié de la redistribution des terres de 1990. En effet, les 35 anciens membres permanents de la coopérative de production (Modesto Mendoza) se sont répartis les terres sous la troisième réforme agraire de 1990. Les membres permanents avaient reçu environ 7.2 ha alors que les membres temporaires n'avaient pas reçu de terres. Des titres de propriété ont ainsi été distribués et les anciens membres permanents ont alors été autorisés à vendre leur terre qui leur avait été cédée gratuitement (transaction interdite sous le gouvernement sandiniste). Ils sont tous partis pour aller s'installer ailleurs. Il y a ainsi eu une nouvelle vague d'agriculteurs. Ceux qui ont acheté ces terres sont les pères de famille actuels d'El Carmen 4.

Le capital foncier des parents qui ont acheté ces terres diminue de génération en génération. Quand les enfants se marient, ils demandent ou achètent des terres à leur père qui se doit de diviser équitablement son patrimoine foncier entre tous ses fils en âge de l'exploiter. On retrouve ainsi aujourd'hui deux générations de la même famille propriétaire de terres à El Carmen 4. Des fils de famille ayant reçu leur terre se retrouvent avec moins de surface que les parents d'autres familles (premiers acheteurs) n'ayant pas encore répartis leur capital foncier. Les systèmes de production mis en place dépendent de la superficie de terre cultivable qui est liée au statut familial de l'agriculteur (fils héritier ou père acheteur), au nombre de fils potentiellement héritiers et au capital foncier acheté initialement par les parents. Nous distinguerons ainsi les agriculteurs d'El Carmen 4 en fonction de leur statut familial générationnel (Tableau 7).

Tableau 7 : Superficie de terre des agriculteurs familiaux d'El Carmen 4

Famille n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total d'enquêtés	Moyenne
Superficie achetée par les "pères acheteurs" (ha)	22	18	14.4	14.4	9.4	11	11	11	8.6	7	7	7	6	5	5	/	14	10.4
Superficie héritée par les fils d'acheteurs (ha)	2.2	/	6	6	4	2.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4	6	4
Nombre de fils ayant hérité de leur père	/	/	2	4	3	5	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	3.8

Les cases grisées représentent les producteurs qui ont été enquêtés.

/ : Pas de données

C'est donc essentiellement sur le critère du statut familial des agriculteurs que nous avons construit la typologie des agriculteurs d'El Carmen 4.

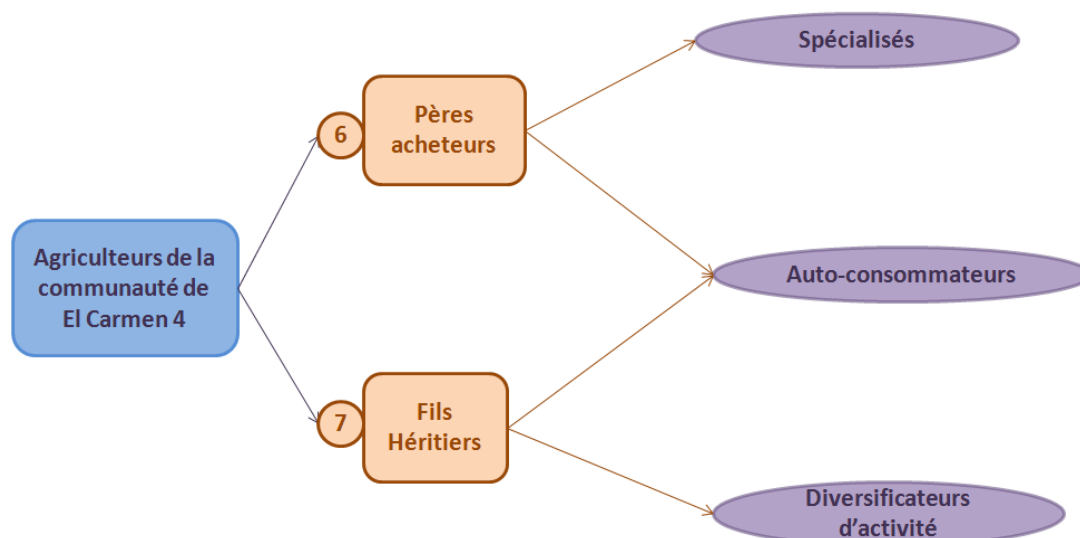


Figure 19 : Typologie des agriculteurs d'El Carmen 4

Type 6 : Les pères acheteurs

Nous avons rencontré 14 agriculteurs de ce type sur les 20 enquêtés. Ils ont une surface agricole utile allant de 4 à 24.2 ha. Ces grandes surfaces leur laissent suffisamment de marges de manœuvre quant aux systèmes de cultures qu'ils développent (Figure 19).

On retrouve ainsi 8 agriculteurs (sur les 14 de ce type) « **spécialisés** » qui souhaitent augmenter leur production de café. Pour atteindre cet objectif, ils ne veulent pas intensifier/moderniser leurs pratiques comme les agriculteurs de Santa Maria de Wasaka, mais plutôt augmenter leur surface agricole de café pour produire plus. Sur ce point, ces 8 agriculteurs se distinguent encore. Certains souhaitent reconverter leur surface agricole de grains de base ou de pâturage en systèmes agroforestiers de café : « *Je veux semer du café dans la parcelle de maïs/haricot. Parce que le café rend plus que l'agriculture.* » « *Je veux semer plus de café dans l'aire de pâturage.* » D'autres souhaitent implanter illégalement du café dans les aires protégées de montagne : « *Peut-être que je vais semer du café dans la montagne un peu plus tard.* » Les agriculteurs de ce type voient dans le café un moyen d'augmenter leurs revenus sur le long terme : « *Je veux semer plus de café pour augmenter mes revenus. Le maïs est juste pour le lendemain. Le riche travaille pour le surlendemain !* ». Certains utilisent les revenus dégagés par la vente de café pour acheter des grains de base qu'ils ne produisent plus : « *Nous achetons du maïs avec la récolte du café. Avec les coûts des ouvriers, des produits, il revient moins cher d'acheter du maïs avec l'argent du café.* » D'autres utilisent les revenus des grains de base pour acheter des intrants de café : « *L'idée c'est de vendre 25% de la production de maïs pour acheter des produits pour le café.* »

On retrouve 6 agriculteurs (sur les 14 de ce type) qui souhaitent continuer leurs pratiques agricoles et n'ont pas évoqué de désir de changement particulier ; ce sont les « **auto-consommateurs** » : « *Je veux continuer à vivre ici. Je ne veux pas sortir d'ici. Je ne peux pas acheter d'autres terres. Ce que nous produisons, c'est pour suffire à la famille. ».*

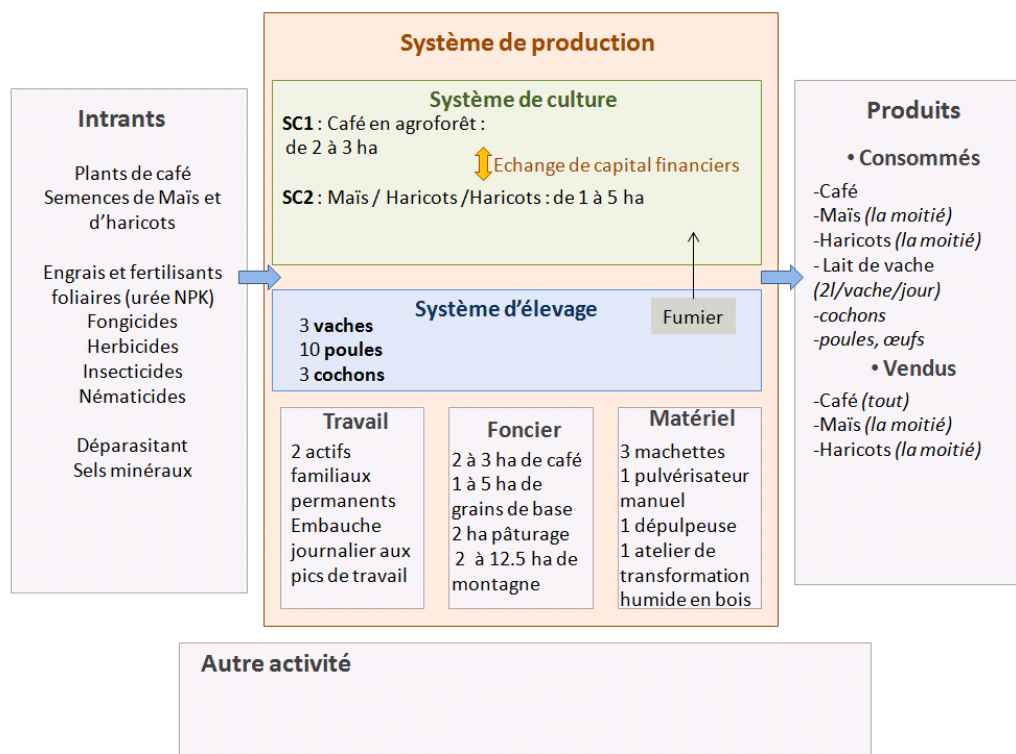


Figure 20 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 6 : Pères acheteurs

Type 7 : Les fils héritiers

Six agriculteurs (des 20 enquêtés) regroupaient les caractéristiques de ce type (Figure 22). Ils ont une faible surface agricole utile comprise entre 2.2 à 6 ha. Le plus souvent, ces agriculteurs n'ont pas beaucoup de marges de manœuvre et se voient contraints de cultiver des grains de base pour leur autosuffisance alimentaire, ce sont les « **les auto-consommateurs** » : « *S'il n'y a pas de récolte, nous ne mangeons pas de maïs.* ». Ils développent leurs parcelles de grains de base sur de fortes pentes sans utiliser des techniques de conservation du sol, ce qui favorise l'érosion de la couche superficielle du sol et entraîne une baisse de rendements (Figure 21).



Figure 21 : Parcelle de grains de base d'un agriculteur de type 7 : Fils d'acheteurs

Ces jeunes agriculteurs n'ont ni l'intention, ni les moyens financiers de changer de lieu pour trouver de « meilleures terres » comme l'ont fait leurs parents : *« Je veux rester ici. Je dois penser à ma famille. Je dois travailler et cultiver ma parcelle de café. Je n'ai pas de ressources pour avoir une situation plus favorable. Une personne s'en va si elle vend. Si on n'a pas l'idée de vendre, on ne s'en va pas. »*. Ces agriculteurs voient dans le café une porte de sortie pour une meilleure situation : *« Les haricots donnaient de mauvaises récoltes, j'ai décidé de planter du café. Comme je n'ai pas beaucoup de terre, il ne m'est pas possible de diversifier mes cultures. »*. Beaucoup de ces agriculteurs plantent du café dans les zones protégées de montagne de manière illégale. Cependant, peu l'expriment de façon explicite dans leur discours. Certains diversifient leurs activités afin de compléter leurs revenus agricoles, ce sont les « **diversificateurs d'activité** ». Certains travaillent pour des haciendas ou pour des agriculteurs du type 6 spécialisés dans le café : *« Avant, je partais travailler dans une hacienda à Monte Verde. Je travaillais à mi-temps tous les 15 jours. J'ai fait ça pendant 1 an et demi. Maintenant je ne travaille plus pour l'hacienda. Deux de mes garçons m'aident pour le travail et je paie mes enfants avec la récolte. Pendant le temps de coupe du café, je travaille pour Don X (agriculteur du type 6) et il me paie. Ce n'est pas évident de travailler dans les haciendas. Elles ont leurs propres ouvriers permanents et ne veulent pas toujours de nous. »*.

Un agriculteur de ce type se distingue avec l'ouverture d'un point de vente dans la communauté afin de compléter ses revenus : *« J'ai une vente depuis trois ans. Nous nous fournissons aux camions qui passent à Carmen 1. On achète ce que les gens ont besoin : sucre, riz, médicaments etc. On doit trouver les moyens pour aller de l'avant. »*

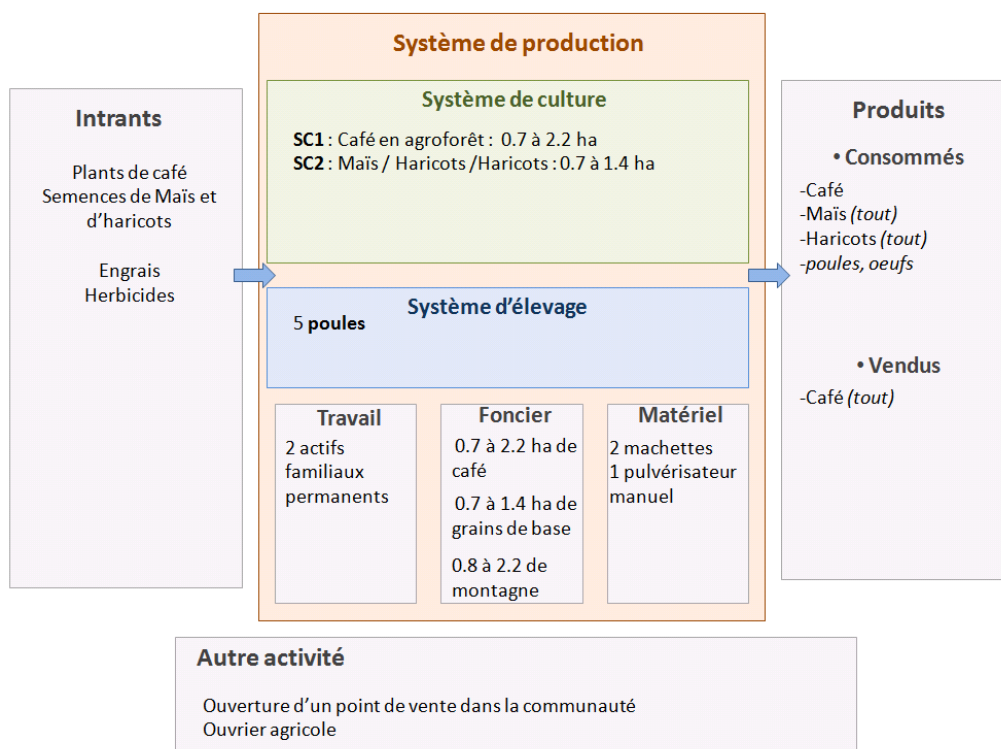


Figure 22 : Schéma de fonctionnement du système de production du type 7 : Fils héritiers

5.2.1.1.3 Identification des systèmes de cultures et d'élevage

Présentation des systèmes de culture

SC1 : Les systèmes agroforestiers à base café

Ce système de culture est le plus représenté (en surfaces cultivées) dans les deux communautés. Le café est cultivé sous couvert forestier. Il est associé à différentes espèces d'arbres présentant différentes fonctions : fonction d'alimentation (avec les arbres fruitiers) ; fonction d'approvisionnement en bois de chauffe et de construction (avec la régulation de l'ombrage) ; fonction de fixation de nitrogène (*Erythrina fusca Loureiro*) et fonction d'apport de matière organique. Les ombrages complexes (regroupant plusieurs fonctions) offrent aux agriculteurs des bénéfices complémentaires en termes de revenus ou de production alimentaire.

On retrouve deux grands modes d'associations de cultures au café en SAF effectuées par les producteurs (Figure 23):

- Le café associé avec du cacao est privilégié par les producteurs d'El Carmen 4 (types 6 et 7) qui voient dans la culture de cacao, un apport complémentaire de revenus pendant les périodes de soudure du café.

- Le café associé avec des bananiers est l'association de culture la plus commune. La culture de banane non valorisée à la vente représente cependant un apport alimentaire. La banane étant une culture de croissance rapide, elle constitue la forme la plus rapide pour obtenir de l'ombre aux jeunes plants de café récemment transplantés. Ce mode d'association est rencontré chez tous les producteurs implantant du café dans des surfaces non forestières.

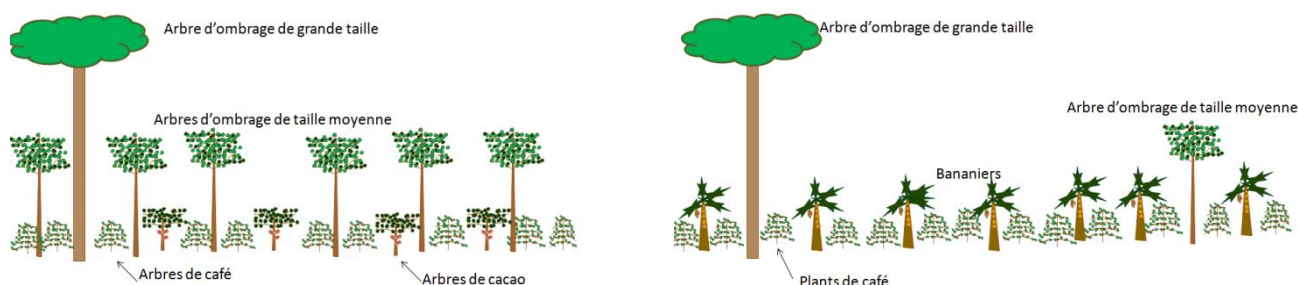


Figure 23 : Types d'ombrage des agriculteurs individuels, élaboration personnelle

Les caféiers ont fortement été touchés par la rouille orangée et le scolyte du café. Les caféiers localisés sur les hauteurs du massif de Peñas Blancas sont moins affectés par ces maladies/ravageurs que ceux localisés dans la plaine vallonnée.

Ce système de culture peut être géré de manière intensive (type 1, 5, 6) comme extensive en intrants (type 7), ce qui influe directement sur le rendement. Pour lutter contre le scolyte, les agriculteurs du type 1, 5 et 6 utilisent de l'endosulfane. Cet insecticide est pourtant qualifié comme dangereux par les acteurs de l'environnement. Les producteurs du type 7 sont limités par leurs ressources financières, ils n'utilisent que de l'herbicide. La récolte et la taille du café constituent des pics de travail importants et les producteurs des types 1, 6 et 7 font souvent appel à de la main d'œuvre supplémentaire. Ils privilégient la main d'œuvre familiale mais font parfois appel aux autres habitants de la communauté.

L'itinéraire technique moyen de gestion du café en SAF correspondant aux systèmes de production des types 1 et 6 est donné en annexe 7.

SC2 : Maïs / Haricots / Haricots

Ce système de culture est le deuxième le plus fréquent dans les deux communautés (en surface cultivée). Il a pour but de fournir l'alimentation de base de la famille pour l'année. Trois cycles de culture sont réalisés par an. Le cycle du maïs de *primera* dure cinq mois (de mai à septembre), vient ensuite le cycle de culture d'haricot rouge de *postrera* qui dure deux mois et demi (de septembre à décembre) Puis, s'en suit le cycle de culture d'haricot rouge d'*apante* (de décembre à février). Dans les hauteurs de la commune seulement deux cycles de culture d'haricots sont possibles: *postrera* et *apante*. La culture de *primera* est difficilement réalisable compte tenu des fortes précipitations de la saison des pluies.

La gestion des cultures de maïs et d'haricots rouges est similaire à l'exception que la culture d'haricots rouges est plus souvent attaquée par des nématodes.

Les agriculteurs les plus pauvres, des types 2, 3 et 7 dépendent de leur récolte de grains de base et conservent la totalité de la production pour la consommation de leur famille toute l'année. Les agriculteurs des types 1, 4 et 6 vendent la moitié de leur récolte et consomment l'autre moitié. Tous conservent une petite part de leur récolte pour le semis du cycle de culture qui suit (18 livres de maïs/ ha et 57 livres d'haricots rouges / ha) afin d'éviter de racheter des semences. Cependant, il est nécessaire de rénover les semences au bout de trois ans, car le maïs et les haricots perdent en rendement avec le temps.

Les cultures de grains de base sont traditionnellement implantées par des brûlis agricoles. Les agriculteurs coupent et brûlent des aires forestières pour semer du maïs, des haricots. Les premiers brûlis dans les aires forestières permettent de cultiver sur une terre riche en matière organique. Cependant, la succession au fil des années de rotation de grains de base (maïs/haricots/haricots) ne permet pas la restitution de la fertilité du sol et pousse les agriculteurs à défricher d'autres aires forestières. Les agriculteurs s'en rendent compte : « *Nous sommes dépendants des grains de base. Il faut éliminer les arbres. Nous détruisons la nature.* » Depuis les années 2005, le contrôle concernant l'abattage illégal d'arbres s'est fait de plus en plus présent. Les agriculteurs ne pouvant plus déforester pour trouver des terres de grains de base plus fertiles ont été dans l'obligation d'intensifier en engrais leurs systèmes de production (types 1, 4, 5, 6 et 7).

En hiver, avec les fortes pluies, les parcelles de fortes pentes sont touchées par l'érosion de la couche superficielle du sol et par des glissements de terrain : « *La terre est meuble et la parcelle en pente, il y a donc des glissements de terrain.* »

Les itinéraires techniques et de travail des cultures de maïs et d'haricot rouge sont présentés en annexe 8.

SC3 : Riz pluvial

Ce système de culture a uniquement été rencontré dans les bas fonds de la communauté de Santa Maria de Wasaka. Il a été mis en place par de nouveaux arrivants (type 4). Ces agriculteurs sèment des hybrides de riz jaune améliorés (complémentés en vitamines). De par ses bonnes performances ce système de culture est en train d'être adopté par certains agriculteurs du type 1.

SC4 : Fruits de la passion

Ce système de culture concerne exclusivement un producteur agricole du type 5. La production est essentiellement destinée à l'export. Ce système mobilise un grand niveau d'intrants et de travail.

SC5 : Pommes de terre

Ce système de culture est implanté par des producteurs spécialisés absents (type 5) qui se consacrent à la location de parcelle à la saison pour cultiver la pomme de terre. La production est destinée à l'export. Ce système est très intensif en intrants et extensif en travail. On le retrouve dans la communauté de Santa Maria de Wasaka dans une zone réservée à la pomme de terre (Figure 24).



Figure 24 : Parcelles de pomme de terre de la communauté de Santa Maria de Wasaka

Présentation des systèmes d'élevage

Les systèmes d'élevage bovin laitier et bovin à viande sont extensifs et sur pâturages naturels. Les étés étant de plus en plus chauds, l'herbe se sèche et les éleveurs sont contraints d'introduire des pâturages améliorés. Ceux-ci permettent d'obtenir du lait en plus grande quantité et de meilleure qualité (taux élevé de protéines). Les pâturages améliorés les plus semés sur la zone sont de la famille des *bricharea*. Aucun agriculteur n'utilise les feuilles ou des branches d'arbres pour compléter l'alimentation des bovins. Cette pratique est pourtant recommandée par les institutions publiques notamment via la campagne de reforestation du MARENA. Les éleveurs ne l'ont pas adoptée parce qu'ils n'en ont pas connaissance ou parce que cela représente une surcharge de travail. Les races bovines les plus présentes sont des croisements de *Holstein* (de grande capacité productive) avec des *Bromas* qui sont des races rustiques adaptées à la région. Un des avantages de cet élevage extensif est qu'il n'y a pas de compaction de sol. Les pâturages se régénèrent au bout d'une vingtaine de jours : « *la régénération naturelle est la meilleure.* ».

5.2.1.2 Les haciendas latifundistes

Nous avons rencontré deux grandes exploitations de type capitaliste (haciendas) aux abords des deux communautés enquêtées. Le système de production mis en place par ces deux haciendas est similaire à celui du type 5 : « propriétaires absents » (Figure 18), mis à part que ces haciendas s'étendent sur des superficies beaucoup plus importantes, de l'ordre de 216 ha et sont spécialisées dans le café (95 et 60 ha) et dans l'élevage bovin (15 et 60 ha de pâturage naturel et 40 et 60 têtes).

Les deux haciendas se différencient au niveau de l'élevage.

L'hacienda « Montes » située près de Santa Maria de Wasaka est spécialisée dans l'élevage bovin laitier. Les 40 vaches produisent 40 litres de lait par jour vendu quotidiennement à La Dalia. Elle est située à proximité d'un axe routier qui conduit au centre urbain de La Dalia, facilitant ainsi le transport quotidien du lait.

L'hacienda « San Sebastian » près d'El Carmen 4 s'est spécialisée dans les bovins à viande. Le propriétaire a souhaité passer de bovins laitiers à bovins à viande, considérés comme « *moins contraignants* ». Cependant, il a dû réduire son troupeau comme l'explique le gérant de l'élevage : « *Si tu as des animaux à viande, il faut avoir beaucoup de pâturage. Nous avons 57 ha de pâturage. En été, il n'y en a pas assez. Nous avons besoin de plus de pâturage. 0.7 ha de pâturage par tête c'est le ratio maximum que l'on peut avoir. Nous ne voulions pas augmenter la surface de pâturage, donc nous sommes descendus de 90 à 60 têtes.* » Les systèmes d'élevage sont extensifs en surface, et on ne retrouve pas de systèmes diversifiés tels que les systèmes sylvo-pastoraux.

La culture de café en SAF est l'activité principale de ces haciendas. Les caféiers sont soit associés à la culture de cacao sous des arbres d'ombrage de taille moyenne, soit ombragés par des arbres d'une hauteur avoisinant les 30 mètres ou en plein soleil (Figure 25).

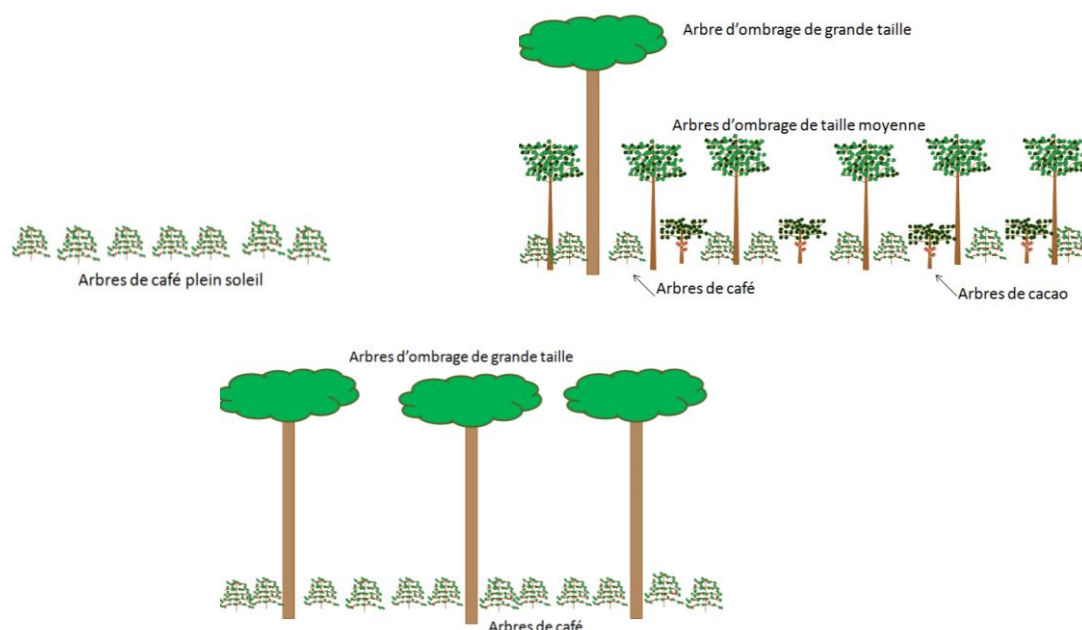


Figure 25 : Types d'ombrage des haciendas, élaboration personnelle

Contrairement aux agriculteurs individuels, les parcelles de café des haciendas ont été implantées directement dans la forêt primaire du temps de Somoza. Les arbres de grande taille ont été sélectionnés aux dépens des autres arbres ou arbustes de petites tailles. Le système de culture café plein soleil a été rencontré dans une hacienda (non enquêtée) située au sommet du massif de Peñas Blancas. De ce fait, elle attire tous les regards des institutions publiques de par ses pratiques litigieuses.

Les propriétaires des deux haciendas enquêtées souhaitent rénover leurs plantations de café et moderniser leurs pratiques : « *On va rénover les vieilles plantations. Il y a des arbres qui ont plus de 30*

ans. On va construire un grand campement et améliorer les infrastructures. » Ils vendent directement leur production de café à un atelier de transformation à sec certifié, qui leur « *achète au meilleur prix* ». Toute leur production est dédiée à l'export. Ces haciendas sont spécialisées dans le café, car c'est l'activité la plus rentable dans la zone. En effet, le prix du café de la bourse de New York n'ont cessé d'augmenter au cours des 10 dernières années. Les systèmes de cultures de café des haciendas contribuent grandement à l'économie de la commune (création d'emplois, valorisation de la production etc.). Mais intensifs en intrants chimiques et situés en zone centrale de la RNMPB, ils sont l'objet des regards des institutions publiques.

5.2.1.3 Les coopératives agricoles de production

Nous avons rencontré deux coopératives agricoles basées à La Dalia. La première, la UCA²³ est une union de 12 coopératives présentes sur le territoire depuis 1986. La UCA commercialise sa production de café à CECOCAFEN²⁴ qui l'exporte à l'étranger. Elle travaille en collaboration avec FLO-Cert et commercialise du café certifié équitable. La seconde et aussi la plus récente de la commune est la coopérative Flor de Dalia créée en 2006. Elle se différencie en 2008, en commercialisant du café et cacao certifié biologique et du miel d'abeilles.

Ces coopératives associent des petits et moyens agriculteurs autour de la valorisation de leur production de café. Les systèmes de production de ces petits exploitants sont similaires à ceux des types 1 : Anciens permanents et type 6 : Pères acheteurs » (Figures 14 et 20).

5.2.1.4 Le CEN

Le Centro de Entendimiento de la Naturaleza (CEN) est une ONG qui exerce des pressions environnementalistes à travers son discours mais aussi, à travers ses actions autour de l'utilisation des RN. Le CEN possède de grandes superficies de terres localisées au plus haut de la zone cœur de la RNMPB (Figure 26). Son territoire s'étend à plus de 720 ha. Ses terres ont été achetées sur fonds propres. Il a comme objectif d'acheter de plus en plus de terres agricoles pour les reconvertir en forêt et arriver à terme à récupérer la surface forestière entière du massif de Peñas Blancas. La raison qui justifie cette appropriation croissante de terre est la protection des ressources naturelles de la RNMPB : « *Nous faisons de la conservation foncière pour sauver l'écosystème.* » La mission du CEN est de « *favoriser la régénération de la forêt en conservant l'espace forestier à l'état naturel, de récupérer la fertilité du sol en stimulant l'activité bactérienne et de contribuer à la diffusion des plantes natives de la zone* » (représentant du CEN).

²³ Cooperativa UCA La Dalia Bernardino Díaz Ochoa

²⁴ Organisation qui promeut et vend le café de 12 coopératives nicaraguayennes (la UCA en fait partie).



Figure 26 : Photo du massif de Peñas Blancas, terres du CEN

Le CEN ne fait pas que de la conservation stricte de la terre. C'est avant tout un centre scientifique de recherche. Des biologistes étudient le comportement d'associations végétales en sélectionnant des semences natives de la zone : *« L'agroforesterie avec des plantes alimentaires telles que les noisettes, noix de pain, avocats, mangues et autres espèces arbustives produisant des fruits et de l'huile est étudiée »* Ils expérimentent aussi la production de médicaments à partir de plantes médicinales. L'objectif de leur recherche est de trouver *« des mécanismes pour que les agriculteurs subviennent à leur économie et récupèrent l'espace forestier. »*. Ils *« recherchent des alternatives pour que les agriculteurs génèrent des revenus, des aliments et produisent de l'eau propre. »* Ils ont une vision bien particulière de l'agriculture de la commune : *« Le café détruit les sols car il est très demandeur en intrants. Les agriculteurs mettent des quantités non régulées d'intrants chimiques contenant de l'indosulfane. » « Nous faisons une course contre le temps afin de résoudre le problème du café »* (représentant du CEN).

Dans ce sens, ils ont comme vision de protéger strictement les ressources naturelles et sont contre toute forme d'agriculture sur leurs terres : *« Il n'y a pas d'agriculteurs sur les terres du CEN, car notre priorité est la conservation des ressources naturelles »*. Paradoxalement, ils sont dépendants des agriculteurs des communautés voisines, qui les fournissent en nourriture : *« Nous échangeons nos productions (eaux, médicaments) avec celles des agriculteurs (fruits, légumes, animaux). »* Ils ne sont ainsi pas encore autosuffisants en nourriture (cueillette, chasse) provenant de la forêt.

5.2.2 Les diverses pressions rencontrés par les utilisateurs des RN de la zone d'étude

Après avoir caractérisé les « acteurs de la terre » et avant d'évaluer l'impact des différentes pressions environnementalistes sur ces acteurs, il s'avère essentiel de replacer ces pressions parmi l'ensemble des autres pressions (opportunités, contraintes) perçues par ces « acteurs de la terre ».

5.2.2.1 Des pressions qui se retrouvent parmi les types d'agriculteurs identifiés

Les pressions diffèrent selon les types d'utilisateurs des ressources naturelles.

Nous avons tenté d'illustrer l'importance des différents problèmes, pressions ou contraintes rencontrés par les personnes enquêtées (en termes de fréquence de citation) :

Tableau 8 : Représentation des pressions, problèmes rencontrés par les utilisateurs des RN (évocation spontanée)

Pressions / Utilisateurs des ressources naturelles		Sécurité alimentaire	Habitat	Pression patronale	Concurrence	Pression environnementaliste	Total de personne de ce type
Agriculteurs de Santa Maria de Wasaka (n=20)	Type 1	7	0	0	0	2	9
	Type 2	5	0	0	0	0	5
	Type 3	2	1	0	0	1	2
	Type 4	3	0	0	0	0	3
	Type 5	0	0	0	0	0	1
Agriculteurs d'El Carmen 4 (n=20)	Type 6	9	2	0	0	3	14
	Type 7	4	0	0	0	2	6
Haciendas (n=2)	Propriétaire	0	0	0	0	2	2
	Ouvriers	0	0	2	0	0	2
Coopératives (n=2)		0	0	0	1	1	2
CEN (n=1)		0	0	0	0	0	1

5.2.2.1.1 La sécurité alimentaire

L'objectif de garantir une sécurité alimentaire est principal pour les ONGs locales et pour cause, 89% des agriculteurs interrogés à Santa Maria et 65% à Carmen 4 placent la sécurité alimentaire dans un premier ordre d'importance. Beaucoup ont mentionné être passés par des périodes de manque de nourriture voire de famine. Les principales causes étant la perte de récolte à cause des maladies (rouille orangée, scolyte), le manque de ressources financières et le manque d'accès à la terre.

Le degré de pauvreté a un impact direct sur la façon dont les agriculteurs hiérarchisent les pressions qui s'exercent sur eux. Les agriculteurs les plus pauvres placent la sécurité alimentaire comme premier facteur dans leur prise de décision, c'est le cas des types 2,3 et 7. Ils cherchent à subvenir aux besoins alimentaires immédiats de leur famille. Beaucoup comptent sur leurs cultures annuelles de grains de base. La sécurité alimentaire passe bien avant les pressions environnementalistes pour les agriculteurs ayant de faibles surfaces agricoles : *« S'il n'y a pas de récolte, nous ne mangeons pas de maïs. De plus, laisser pousser les arbres ne nous aide pas ! Si je n'ai pas de surfaces pour semer, je ne vais pas leur dire que je vais reforester, si je ne sais pas où ! »* (agriculteur du type 6). Les prix d'achat des grains de base sont de plus en plus faibles, ce qui diminue les bénéfices dégagés de la vente d'une partie de la récolte de grains de base. Ceci rend de plus en plus difficile l'achat de produits alimentaires complémentaires aux productions vivrières des agriculteurs : *« Le maïs et les haricots, ne donnent pas assez pour vivre. »*

Le manque de ressources financières est donc la première contrainte des agriculteurs de types 2,3 et 7. Ils n'ont pas accès aux crédits bancaires proposés par les entreprises de micro-finance à cause des intérêts élevés : *« Les projets de financement touchent seulement les grands agriculteurs. Si nous demandons un crédit avec tous les intérêts élevés, on peut jusqu'à perdre sa parcelle si on ne rembourse pas à temps. »*

Parallèlement, certains acteurs de l'environnement mettent en avant le manque d'expérience dans la gestion des systèmes de culture des agriculteurs de Santa Maria de Wasaka (qui sont passés du statut d'ouvrier agricole au statut d'agriculteur en 2009). Ceci les pénaliserait pour obtenir des rendements suffisants pour nourrir leur famille : *« Les gens ici ne sont pas habitués à travailler à leur compte. Ils ne savent pas comment s'occuper de leurs cultures. Ils ne font que tailler et désherber »* (Fonctionnaire de la mairie).

5.2.2.1.2 Habitat

La construction ou rénovation de logements pose des problèmes pour quelques habitants de Santa Maria n'ayant pas de terres (type 3) et pour certains d'El Carmen 4 situés aux abords de la zone de montagne protégée : *« J'ai peur que ma maison s'effondre. Je veux la refaire. Mais, je ne peux pas couper du bois. Ma maison ne sert pas. Ils n'ont qu'à me donner du matériel pour la refaire parce que sans permis, je ne peux rien faire. Je ne peux pas utiliser l'ombre des caféiers pour refaire la maison car il n'y en a pas assez. Il faudrait aller dans la montagne. »* *« Il y a des nécessités comme construire sa maison. Comme il n'y a aucun organisme qui nous appuie pour faire des maisons en béton, nous les faisons en bois. »*. Ce problème d'habitat est directement lié aux lois et régulation des ressources naturelles appliquées par les autorités locales.

5.2.2.1.3 Pression patronale

Certains ouvriers d'haciendas n'ont pas assez de capital financier pour devenir indépendants, acheter et cultiver des terres : *« Je voudrais avoir ma propre terre, mais je n'ai pas assez de sous pour l'acquérir. Je ne peux pas accumuler assez de sous pour l'acheter. »* Ils sont logés dans des logements de fonction et reçoivent un salaire minimum, juste suffisant pour subvenir aux besoins alimentaires de la famille. Changer de situation impliquerait de quitter ce statut d'ouvrier à plein temps, ce qui représente un grand changement, inconcevable pour la plupart. Ils s'imaginent vivre autrement, mais ne l'envisagent pas réellement : *« Mon rêve est d'avoir ma terre. De semer ma propre terre. »*

5.2.2.1.4 Concurrence et fuite des membres

Une des deux coopératives enquêtées, la UCA rencontre des problèmes financiers. Elle a récemment vu de nombreux producteurs quitter le groupe pour vendre leur production de café via le nouveau système proposé par le maire. Le Maire a ouvert un atelier de transformation de café à sec l'année passée. Il *« permet aux petits producteurs de s'unir pour vendre directement leur café transformé »* (Maire). Il propose une alternative aux petits producteurs des coopératives : *« Les coopératives mettent du temps à payer les petits producteurs qui se sentent étouffés »* (Maire). Les coopératives ont bien remarqué cette concurrence : *« Beaucoup d'agriculteurs nous ont dit qu'ils allaient quitter la UCA, le nouvel atelier de transformation du maire va affecter la UCA »* (Responsable de la UCA). Certains producteurs souhaitent tant bien que mal rester dans le groupe : *« Le Maire a un atelier de transformation à sec et il achète à un meilleur prix. Il est plus favorable de lui vendre notre production. Mais je continue à travailler pour la coopérative. »*

5.2.3 Représentation et influence des pressions environnementalistes sur les stratégies des « acteurs de la terre ».

5.2.3.1 Représentation de la relation agriculture-ressources naturelles des agriculteurs

Nous nous sommes intéressés aux représentations des agriculteurs sur la relation agriculture – ressources naturelles (eaux, terre, fertilité de la terre, forêt). Pour ce faire, nous avons repris les problèmes de gestion des RN identifiés par les acteurs de l'environnement dans la première typologie (Tableau 5).

5.2.3.1.1 Type A : Déforestation et diminution des ressources hydriques

Certains agriculteurs considèrent que le brûlis agricole a des conséquences négatives sur la restitution de la fertilité de la terre et sur le milieu environnant : *« Les grains de base endommagent l'environnement car on brûle avec du feu et il n'y a pas d'arbres. On brûle les mauvaises herbes avant*

de semer. Le fait de brûler abîme le nitrogène de la terre qui sert d'engrais. Et la fumée contamine l'air ambiant. » Ces représentations concordent avec celles du MAGFOR.

La majorité des utilisateurs des RN placent l'arbre au centre de leurs préoccupations. Cependant, les avis quant à son utilisation sont tranchés. On remarque des différences significatives entre les deux communautés (tableau 9):

Tableau 9 : Représentation de la forêt des utilisateurs des ressources naturelles

Représentation de la forêt /acteurs	Ressource en bois	Ressource en eau	Compétition avec surface agricole	Capital naturel essentiel
EA de la communauté de Carmen 4 (n=20)	2	5	3	5
EA de la communauté de Santa Maria de Wasaka (n=20)	1	6	0	9
Haciendas (n=2)	0	2	0	2
CEN (n=1)	0	1	0	1

(Les deux coopératives enquêtées n'ont pas été représentées dans le tableau ci-dessus car elles n'ont pas évoqué spontanément le thème de la forêt.)

La forêt est la ressource naturelle évoquée par les enquêtés qui combine le plus de services écosystémiques (ressource en bois, en eau, en oxygène, recyclage des nutriments etc.).

Ressource en bois

La plupart des ménages de la commune utilisent le bois quotidiennement comme combustible de cuisine et aussi pour la construction/rénovation de leur logement. Trois agriculteurs ont évoqué de façon spontanée l'importance des ressources en bois dans leur mode de vie.

Ressource en eau

La diminution des sources d'eau a été plus remarquée par la communauté de Santa Maria que celle d'El Carmen 4. Santa Maria est située en aval du massif de Peñas Blancas, elle est dépendante en eau du massif et plus sensible aux variations de flux au cours du temps : « *Il y a de plus en plus de coupe d'arbres. Les rivières sont plus sèches. Depuis 10 ans le niveau des rivières n'a cessé de diminuer.* » « *Si on enlève beaucoup d'arbres, la rivière devient plus profonde* » « *Si je coupe des arbres dans deux ou trois ans je n'ai plus d'eau pour boire.* » « *L'eau que l'on boit vient de ce massif. On doit couper peu d'arbres. On doit respecter la montagne* » (type 1) Ces représentations des agriculteurs concordent parfaitement avec celles prônées par les acteurs de l'environnement.

Compétition avec les surfaces cultivables

Deux agriculteurs de la communauté d'El Carmen 4 ont noté que la forêt est importante pour leur équilibre général, mais qu'ils sont contraints à leur insu de déforester à cause de leur activité agricole seule source génératrice de revenus : « *Nous sommes dépendant des grains de base. Il faut éliminer les arbres. Nous détruisons la nature* » (type 2). Un agriculteur se distingue et voit dans la forêt une surface non cultivable qui le freine dans son activité agricole : « *Laisser pousser les arbres ne nous aide pas* » (type7) !

Capital naturel essentiel

Neuf agriculteurs de Santa Maria, cinq d'El Carmen 4, les deux haciendas et le CEN voient dans la forêt un capital essentiel à leur bien être. Certains le disent à travers un discours préfabriqué, mais d'autres en sont réellement convaincu. C'est le cas d'un agriculteur d'El Carmen 4 qui, il y a cinq ans, à pris à sa charge le rôle de garde forestier pour préserver le milieu environnant : « *Cela m'intéresse de protéger les ressources naturelles. Car si personne n'est intéressé, le massif serait détruit. (Figure 27). Il n'est pas rémunéré et le fait volontairement par conviction : « Je me suis toujours intéressé à l'environnement. Ici ce serait un désert si personne ne se préoccupait. Je pense à mes enfants. »*



Figure 27: Illustration de l'avancée de l'agriculture sur la forêt à El Carmen 4

Les agriculteurs individuels et les haciendas mettent la culture de café et de cacao au premier plan en termes de respect des ressources naturelles : « *Le café et le cacao sont des cultures plus respectueuses de l'environnement que les grains de base. Si tu as de la forêt, tu peux planter du café ou du cacao. » « Là où il y a du café, il y a des arbres. » « Pour moi c'est mieux le café car il permet de reforester »*. Ils ventent la présence de bois précieux tel que le Nogal dans les systèmes agroforestiers à base café ou cacao.

5.2.3.1.2 Type B : contamination des cours d'eau

Peu d'agriculteurs ont abordé le sujet de la contamination chimique des eaux par les pratiques intrants chimiques de culture. Et aucun n'a parlé de la contamination organique des eaux de surface dû au déversement des eaux usées et résidus de café.

Ceux qui en ont parlé sont conscients que les produits appliqués sont nocifs pour l'environnement : *« Je n'aime pas utiliser des produits chimiques car ils vont dans les sources d'eau. Les produits chimiques ne sont pas bons pour les plantes. »* Cependant, ils n'ont souvent pas connaissance des alternatives proposées par les acteurs de l'environnement (bassins de stockage des eaux usées du café, les pratiques de conservation du sol).

5.2.3.1.3 Type D : Acteurs ayant d'autres préoccupations

Certains agriculteurs ont noté l'importance de la faune et la flore pour conserver une biodiversité dans le territoire.

Il existe une forte corrélation entre l'importance que les agriculteurs accordent aux ressources naturelles et la durée de leur présence sur le territoire. En effet, les agriculteurs présents depuis de nombreuses années ont vécu les changements climatiques au niveau du territoire (diminution des débits en eau, réchauffement des températures etc.). Ils sont ainsi plus conscients que les nouveaux arrivants.

D'après les raisons évoquées par les agriculteurs sur la relation entre l'agriculture et les ressources naturelles, on constate que les visions productivistes de l'agriculture se confrontent à des visions plus environnementalistes. En d'autres mots, certains cherchent la rentabilité de leurs productions agricoles à court terme (types 2, 3, 7) alors que d'autres la durabilité sur le long terme (types 1 et 6).

5.2.3.2 Influence des pressions environnementalistes

Les « acteurs de la terre » ne sont pas affectés de la même manière par les pressions environnementalistes. Nous nous attacherons dans cette partie à donner une appréciation de l'influence de ces pressions environnementalistes.

La figure 28 positionne l'importance relative des pressions environnementalistes pour chaque type d'acteur de la profession agricole enquêtée (en termes de fréquence de citation par les personnes interviewées).

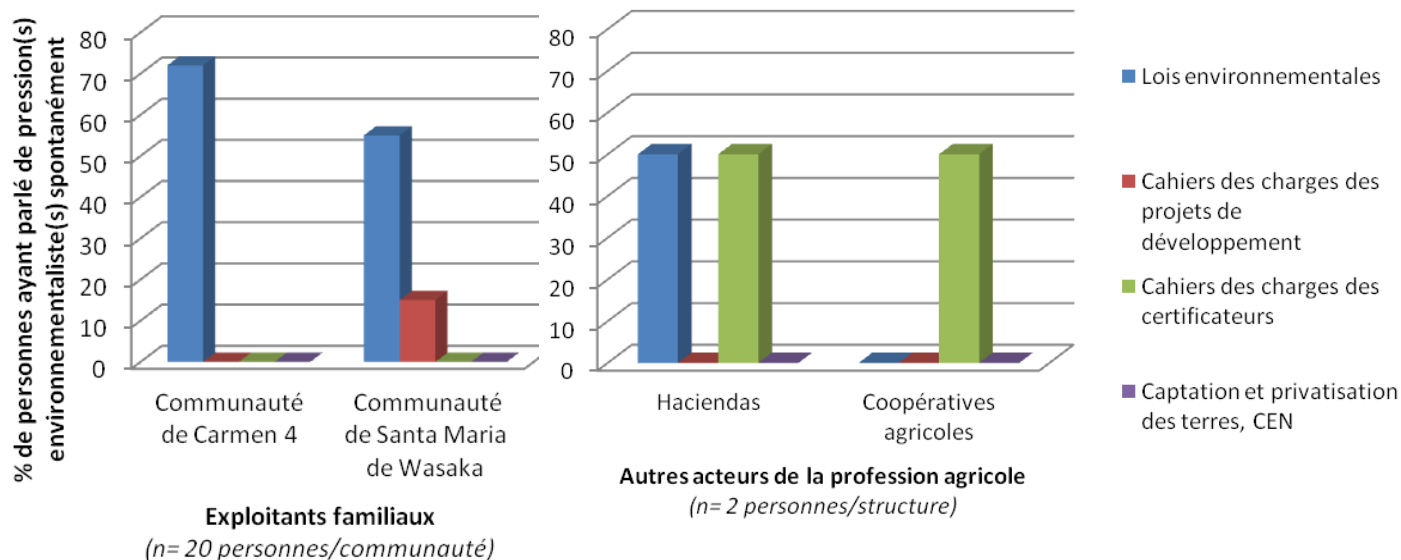


Figure 28 Importance relative des pressions environnementalistes pour chaque type d'acteur agricole

5.2.3.2.1 Influence des lois environnementales

Les pressions environnementalistes les plus ressenties par les agriculteurs des deux communautés sont les lois environnementales régissant l'utilisation des ressources naturelles. 72% des agriculteurs de la communauté de Carmen 4 (inclus dans la zone cœur de la RNMPB) ressentent ces lois environnementales contre 55% des producteurs de la communauté de Santa Maria de Wasaka (hors RNMPB). Les agriculteurs ne différencient pas les différentes règles/lois environnementales qui s'exercent sur le territoire (Lois et règlements environnementaux nationaux, Ordonnances municipales, Plan de gestion de la RNMPB). Mais ils se représentent ces pressions à travers les représentants des institutions publiques qui organisent des réunions, formations et sensibilisations dans leur communauté. On note une différence significative dans l'identification de ces représentants entre les deux communautés. Alors que seulement un agriculteur (sur 20 enquêtés) de la communauté de Santa Maria de Wasaka a évoqué spontanément l'INAFOR comme prescripteur : « L'INAFOR régule la partie environnementale. Ils sont en relation avec le GFCV de la communauté. J'ai abattu un grand arbre et un garde forestier qui vit ici m'a dénoncé. L'INAFOR est donc venu et j'ai demandé un permis pour l'abattre. », 13 agriculteurs (sur 20 enquêtés) de la communauté d'El Carmen 4 ont parlé des activités du MARENA : « Le MARENA vient 5 fois par an pour dire de ne pas déforester. » ou encore « Le MARENA est venu ici, Il protège les arbres ». Les représentants des institutions publiques sont donc plus présents physiquement dans la zone cœur de la RNMPB (El Carmen 4) que dans la zone tampon (Santa Maria de Wasaka).

Les avis des acteurs agricoles sur les activités des représentants de la loi sont bien tranchés (Figure 29).

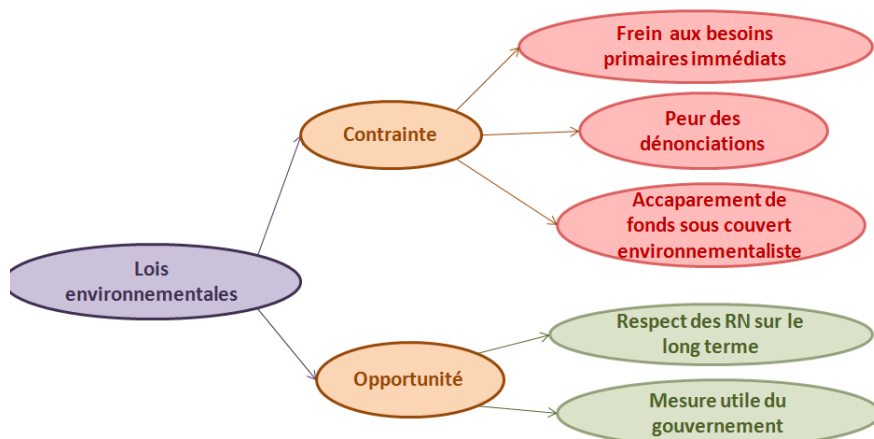


Figure 29 : Représentation des lois environnementales par les agriculteurs

5.2.3.2.1.1 Producteurs agricoles contraints

Frein aux besoins primaires immédiats

Les lois environnementales peuvent être vues comme des contraintes car elles limitent l'usage des ressources forestières essentielles aux besoins primaires.

Elles contraignent aussi la partie productive de certains agriculteurs : « *Nous voulons faire un atelier de transformation humide pour être plus efficace, mais nous n'avons ni le bois, ni les sous* » (type 6). Ces pressions ont donc un impact direct sur le temps de travail au sein du système productif et ainsi sur la productivité/actif et in fine sur les revenus agricoles perçus.

La peur des dénonciations, force des prescripteurs de l'environnement

La peur des dénonciations est répandue de la même façon chez les agriculteurs d'El Carmen 4 que chez ceux de Santa Maria de Wasaka. « *Parfois la mairie ne nous donne pas de permis. Et quand ils le donne, ils nous dénoncent. Certains dénoncent les gens de la communauté. Il y a des gens qui prêtent des services à la mairie pour rendre compte de l'état des forêts (les gardes forestiers). Ces gens te disent « Je suis ton ami, tu peux couper du bois et je vais demander un permis. Et ensuite ils te dénoncent. »* ». C'est en grande partie à cause de cette peur que les agriculteurs des types, 1, 2, 4, 6 et 7 ne coupent pas plus d'arbres.

Accaparement de fonds sous couvert environnementaliste

Certains agriculteurs (cas particuliers) ne voient dans la demande de permis, qu'un moyen de soutirer de l'argent : « *Ils ne nous laissent pas travailler. Si je sème un arbre, je ne peux pas le toucher. Ils font ça car ils sont jaloux. Il y a des gens qui travaillent avec eux et ils leurs parlent à eux. Ils leurs parlent des pratiques de chacun de nous. Ils nous dénoncent et disent que l'on doit payer des impôts ou des permis, sinon, on ne peut pas travailler. Ce qu'ils veulent c'est des sous ! Avec des sous on peut tout faire* » (type 6) !

Beaucoup d'agriculteurs ne voient donc pas les prescripteurs de l'environnement de manière positive : « *Le MARENA vient nous embêter.* ». D'autres au contraire, voient la loi environnementale comme une opportunité de respecter les RN sur le long terme.

5.2.3.2.1.2 *Agriculteurs opportunistes*

Agriculteurs respectueux de la loi:

Certains agriculteurs (type 5) respectent les lois environnementales car ils souhaitent protéger l'environnement. Ils ont les moyens (superficie de terre, capital financier) pour dégager des revenus sur la partie productive de leur exploitations : « *Les lois ne nous autorisent pas à semer en montagne. Ils disent que c'est parce que cela contamine l'environnement. Du coup, je sème des arbres pour reforester.* »

Agriculteurs partisans

Les agriculteurs de Santa Maria de Wasaka sont impliqués politiquement près du parti sandiniste. Ils appliquent les lois environnementales car ce sont des mesures émises par le gouvernement central : « *On ne touche pas le bois qui est proche des sources d'eau (liquide vital) pour la consommation d'eau. Ils le disent dans le titre de propriété de ne pas toucher ce bois.* » « *Depuis que Daniel Ortega a dit qu'il fallait semer, on ne coupe plus d'arbres. Maintenant c'est marqué sur le titre de propriété.* » « *Avant il y avait beaucoup de déforestation du temps des gouvernements libéraux. Le gouvernement donnait des permis aux gens pour qu'ils exploitent le bois. Quand a gagné Daniel, tout ça s'est arrêté.* »

5.2.3.2.2 *L'influence des cahiers des charges des projets de développement*

Aucune ONG n'intervient dans la communauté de Carmen 4 et seulement l'ONG Nitlapan a été mentionnée par 3 agriculteurs (sur 20 enquêtés) de la communauté de Santa Maria de Wasaka. Dix-septs agriculteurs enquêtés à Santa Maria n'ont donc pas connaissance de l'activité de Nitlapan : « *Ici aucun projet ne vient. Maintenant que nous n'avons rien, ils ne viennent pas. Personne ne nous aide à nous les pauvres.* ». Parmi les trois agriculteurs qui ont connaissance des activités de Nitlapan, leur point de vue sur le projet mis en œuvre est partagé. Un agriculteur voit l'ONG comme utile au développement de la communauté : « *Nitlapan est le seul organisme qui nous appuie en ce moment.* » Les deux autres comme inutile : « *Nitlapan n'amène même pas un projet. Ce qu'ils nous prêtent, on doit le payer.* ».

La mairie propose, dans son programme de reforestation, la vente d'arbres à bas coûts. Cependant, seulement 3 agriculteurs sur les 40 enquêtés dans les deux communautés ont mentionné qu'ils achetaient des arbres à la mairie. Ils ne bénéficient pas de cette opportunité car : (i) ils n'en n'ont pas connaissance ; (ii) ils n'ont pas accès à suffisamment de terre pour implanter des aires de

conservation ; (iii) ils doivent subvenir à leurs besoins primaires à court terme et ne pensent pas dans le long terme.

Les agriculteurs sont peu nombreux à saisir les opportunités offertes par les ONGs de développement car peu de projets concernent leur communauté. Ceci illustre la mauvaise répartition des projets des ONGs dans la commune.

5.2.3.2.3 L'influence des cahiers des charges des certificateurs

La certification influence grandement les haciendas. C'est d'ailleurs la seule pression qu'elles ressentent. L'objectif premier des haciendas qui se font certifier n'est pas de protéger les ressources naturelles mais plutôt d'ajouter de la plus-value à leur production et de toucher directement une catégorie de consommateurs. Les petits producteurs ont bien du mal à obtenir une certification de manière individuelle. Quelques-uns s'organisent de façon collective sous forme de coopératives.

Les coopératives perçoivent les certifications comme des opportunités. En effet, elles permettent aux petits producteurs de se réunir pour pouvoir valoriser leur production de café. Individuellement, ces petits agriculteurs ne pourraient pas être certifiés par de tels organismes car leur production est insuffisante en quantités. La certification des coopératives est financée par la centrale des coopératives (CECOFEN). Certains agriculteurs voient dans les certifications des coopératives des opportunités pour de meilleures conditions de vie : *« Cela fait 13 ans que nous sommes en coopérative. Des gens sont venus pour nous sortir de la pauvreté. La coopérative nous a donné des semences pour semer et une vache »* (Type 1). D'autres voient dans la certification des contraintes : *« la certification de FLO-Cert exerce un contrôle sur les agriculteurs. Ils font des audits annuels pour inspecter la traçabilité de la production »* (agriculteur membre de la UCA).

5.2.3.2.4 L'influence des captations et privatisation des terres

Le capital foncier constitué par le Centro de Entendimiento de la Naturaleza (CEN) pose de nombreux problèmes aux agriculteurs des communautés situés aux abords de ce territoire.

Le CEN achète des terres de montagne de la zone centrale de la RNMPB pour restaurer l'espace forestier et mieux protéger l'écosystème. Il exerce ainsi une compétition directe dans l'utilisation du foncier avec les agriculteurs de la zone et provoque chez les habitants des communautés voisines des doutes et des craintes sur le bien fondé des objectifs du CEN : *« Le CEN s'enrichit en accumulant du capital foncier, qu'il revend par la suite à de riches investisseurs à des prix exorbitants. » « Le directeur du CEN aurait vendu 7.2 ha de ses terres situés en dehors de la RNMPB à un riche député. »* Le CEN avancerait un discours environnementaliste seulement à des fins lucratives : *« Le CEN dit préserver une zone naturelle afin d'attirer des touristes et les faire payer un maximum dans le but d'enrichir le capital financier personnel du directeur du centre »* (Représentant d'un organisme de micro finance). Le CEN s'approprie ainsi les terres des agriculteurs présents à l'origine dans le Massif

de Peñas Blancas et se constitue un capital foncier exploitable selon ses souhaits. Cette ONG s'approprierait des terres sous couvert environnemental.

5.2.3.3 Réponse aux hypothèses de recherche

5.2.3.3.1 Réponse à H1

Rappel de H1 : *les pressions environnementalistes se traduisent localement en projets/sources de financements qui n'influencent que de manière temporaire les comportements des acteurs – notamment les agriculteurs-, qui sont les mieux insérés dans des réseaux sociaux et politiques.*

Les ONGs de développement ne sont pas réparties de façon homogène dans les communautés de la commune. Elles proposent des projets de développement souvent de courte durée. Les agriculteurs qui ont l'opportunité d'accéder à ces projets sont : (i) les agriculteurs de communautés localisées à proximité des voies de communication et du centre urbain de La Dalia ; (ii) les agriculteurs ayant connaissance de ces projets (qui sont souvent les représentants du GFCV de la communauté).

Les organismes certificateurs proposent des certifications qui sont accessibles uniquement aux : (i) propriétaires de grandes haciendas de café ; (ii) agriculteurs membres de coopératives. Cependant, les cahiers des charges de ces organismes certificateurs ne sont pas toujours rigoureusement suivis.

Les pressions environnementalistes qui se traduisent localement en projets/sources de financements influencent uniquement de manière temporaire le comportement des agriculteurs les mieux insérés dans des réseaux sociaux, économiques et politiques (Projets de développement d'ONGs). Mais elles n'influencent pas toujours de manière efficace certains bénéficiaires (certification de grandes haciendas). Nous pouvons ainsi réfuter l'hypothèse de recherche **H1**.

5.2.3.3.2 Réponse à H2

Rappel de H2 : *les pressions environnementalistes sont perçues comme des contraintes externes. Pour cette raison, même si tous les acteurs sont concernés directement ou indirectement par la question de la protection des ressources naturelles (avec des préoccupations différentes selon leurs représentations de la relation agriculture-environnement), peu d'entre eux mettent en œuvre des stratégies visant à protéger les ressources naturelles sur le long terme.*

Les projets de développement des ONGs et les certifications sont majoritairement perçus comme des opportunités par les agriculteurs. Les lois environnementales sont à la fois vues comme des contraintes (peur des dénonciations, frein à l'agriculture) mais aussi comme des opportunités (agriculteurs partisans, respect de la loi). Cependant peu d'agriculteurs mettent en place des mesures visant à protéger les ressources naturelles parce que (i) d'autres problèmes viennent avant les pressions environnementalistes dans les choix des stratégies des agriculteurs (sécurité alimentaire, habitat) ; (ii) le profit économique est le moteur des grandes haciendas capitalistes. Nous pouvons donc réfuter l'hypothèse de recherche **H2** car les pressions environnementalistes ne sont pas

toujours perçues comme des contraintes et les raisons qui poussent les agriculteurs à protéger les ressources naturelles sont diverses.

5.2.3.3.3 Réponse à H3

Rappel de H3 : *les contraintes réglementaires et l'application des lois régissant localement l'usage des sols et la gestion des ressources naturelles (par ex. plan de gestion de la RNMPB, plan environnemental municipal notamment) affectent plus certains types de producteurs agricoles (les exploitations de grandes tailles, les producteurs patronaux mieux lotis) que d'autres (les petits producteurs individuels) de par leurs objectifs tournés vers le profit économique plutôt que la protection du milieu.*

Les lois et règlements environnementaux s'appliquent à tous les types de producteurs agricoles (les petits agriculteurs comme les propriétaires de grandes haciendas).

Cependant, les institutions publiques déconcentrées se focalisent plus sur les activités des grandes haciendas caféières car : (i) la plupart des haciendas sont localisés dans la zone cœur de la RNMPB, zone protégée ; (ii) les dommages environnementaux causés par une hacienda sont en général plus importants que ceux causés par un petit producteur.

Les propriétaires des grandes haciendas caféières cherchent la rentabilité économique au dépend de la protection du milieu (café plein soleil, système intensifié en intrants) et sont ainsi plus touchés par les lois environnementales. Nous pouvons ainsi confirmer l'hypothèse de recherche **H3**.

5.2.3.3.4 Réponse à l'hypothèse générale de recherche

La réponse à ces trois sous-hypothèses de recherche nous permet de confirmer qu'il existe un gradient de pressions environnementalistes allant de l'extérieur vers l'intérieur de la RNMPB (zone cœur +++, d'tampon ++, hors Réserve +) qui se traduit en un éventail de contraintes (et d'opportunités) de développement local que tous les acteurs ne peuvent pas équitablement saisir.

5.3 Discussion

Les résultats de cette étude nous ont montré que l'enjeu de conserver les ressources naturelles est central pour les organismes de l'environnement alors que l'enjeu de produire suffisamment pour subvenir aux besoins alimentaires est prioritaire pour la majorité des agriculteurs (types 1, 2, 3, 4, 6, 7). Face à cette problématique, des concessions doivent être prises par les utilisateurs des ressources naturelles afin de trouver des solutions harmonisant ces deux enjeux d'importance. C'est dans cette optique que les acteurs de l'environnement proposent divers systèmes de production qu'ils qualifient de durable permettant d'assurer une production suffisante aux agriculteurs et de protéger les écosystèmes environnants (tels que le sylvopastoralisme, le pâturage boisé, l'Agriculture Biologique). Cependant, les agriculteurs ne mettent pas en place ces systèmes de production pour des raisons qui varient entre les différents types de producteurs.

Les petits agriculteurs individuels (types 1, 2, 3, 4, 6, 7) agissent principalement en fonction de leur situation d'accès au foncier et du degré de pauvreté qui conditionnent la satisfaction de leurs besoins primaires (alimentation, habitat).

Les propriétaires de grandes exploitations patronales (haciendas) et les coopératives de production (associant des petits agriculteurs) sont quant à eux influencés par les fluctuations des prix de vente des produits agricoles dédiés à l'export, notamment le cours international du café qui les pousse vers des systèmes de production à haute valeur ajoutée.

Il n'y a donc pas d'harmonisation entre les systèmes de production mis en place par les agriculteurs et ceux proposés par les acteurs de l'environnement et donc pas d'utilisation durable des ressources naturelles du territoire.

Cette situation est aussi grandement due au manque de coordination des acteurs de l'environnement (ONGs, autorités locales) autour d'un objectif commun. De plus, les lois environnementales qui visent à protéger les ressources naturelles ne sont peu ou pas appliquées, limitées par les faibles moyens humains et matériels des autorités locales. Pour pallier ce manque d'application de la loi, les autorités locales incitent la population -notamment les agriculteurs- à dénoncer les infractions environnementales. Ce système de répression fonctionne car la majorité des agriculteurs souhaitent protéger les ressources naturelles du territoire. Ils sont conscients des dommages que causent leurs pratiques agricoles sur le milieu environnant et réalisent bien que leur système de fonctionnement n'est pas durable pour les générations futures.

Un organisme de recherche privé, le CEN travaille sur la valorisation de la production forestière (plantes médicinales, cueillette de fruits) afin de satisfaire les besoins primaires des populations locales (alimentation et habitat) et protéger les ressources naturelles. Ces travaux pourraient représenter une alternative durable à l'activité agricole et harmoniser les activités humaines avec le milieu naturel. Cependant, ce centre privé n'implique ni les agriculteurs ni les acteurs de l'environnement dans ses activités. Il s'approprie des terres autour de la réserve naturelle du massif de Peñas Blancas afin de mener à bien ses recherches et conserver les ressources naturelles. Il accumule ainsi un grand capital foncier qui est bien souvent, remis en question par les habitants. En effet, la terre achetée par cette ONG et mise sous un statut de conservation se retrouve exclue du

capital foncier disponible pour les locaux. De plus, le territoire de cette ONG inclut une importante source d'eau qui alimente les communautés situées en aval. Cette appropriation de terres est saluée par certains conservateurs de la nature qui y voient un moyen de freiner l'avancée de la frontière agricole. Par ailleurs, les habitants des communautés voisines considèrent cela comme un accaparement de leurs ressources en eau vitales. Ce mode d'appropriation des terres pour sa conservation n'est pas spécifique au Nicaragua. On retrouve partout dans le monde des investisseurs étrangers qui s'installent et immobilisent de grandes surfaces de terres sous couvert environnemental. A Madagascar, dans la région de Menabe, le gouvernement s'est approprié des terres (sous forme de réserve naturelle protégée) dans l'objectif de conserver les ressources forestières et de valoriser économiquement la zone avec l'écotourisme. Cependant cette appropriation stricte du capital foncier a entravé les activités agricoles des agriculteurs locaux qui pourtant géraient durablement les ressources forestières à travers des systèmes agroforestiers (Marie et al., 2009).

Cette situation similaire nous montre que le manque de prise en considération des réalités du terrain dans les objectifs de conservation des ressources naturelles ne permet pas un développement des populations qui soit économiquement, socialement et environnementalement durable.

Afin de concilier protection des ressources naturelles et développement économique, il est essentiel de co-construire les stratégies de développement territorial avec les habitants locaux. Des approches participatives telles que la modélisation d'accompagnement (ComMod ; Trébuil and Hardy, 2005) aiderait à définir des mesures de développement adaptées à la situation locale.

Conclusion

Cette étude porte sur les enjeux entre conservation des ressources naturelles et développement socio-économique des populations. Les résultats ont montré que les acteurs de l'environnement ont des difficultés pour trouver des compromis avec les producteurs agricoles.

Les acteurs de l'environnement ont pour objectif de préserver/conservé les ressources naturelles. Ils imposent un modèle répressif qui est souvent peu appliqué. Parallèlement, ils proposent aux agriculteurs des alternatives à la production de type conventionnelle (Agriculture Biologique, sylvopastoralisme, pâturages boisés) ainsi que des solutions qui visent à limiter les dégâts environnementaux dus à l'activité agricole (reforestation, bassins de stockage des eaux usées du café). Ces mesures ne sont elles aussi peu ou pas appliquées par les utilisateurs des ressources naturelles. Pourtant ces derniers –qui sont majoritairement des agriculteurs– sont conscients des dommages que causent leurs pratiques sur le milieu environnant. Ils souhaiteraient changer et adopter d'autres modes de production plus durables. La principale raison qui les freine dans la mise en place de pratiques plus respectueuses est d'ordre économique. En effet, le moteur de l'économie de la commune d'El Tuma-La Dalia est l'activité agricole et plus spécifiquement la production de café. L'augmentation de la production de café représente aux yeux des agriculteurs le seul modèle de développement social et économique.

Les acteurs de l'environnement et les agriculteurs ne sont donc pas dans les mêmes dynamiques et ont des objectifs opposés. Les uns souhaitant limiter l'expansion des surfaces agricoles sur les aires forestières ainsi que l'utilisation intensive d'intrants agrochimiques, les autres souhaitant produire plus pour gagner plus et améliorer leurs conditions de vie.

Afin de trouver des solutions qui permettraient de produire autrement et de garder la force économique du secteur café, les acteurs de l'environnement devraient s'impliquer dans le circuit économique du café. Ils devraient travailler en collaboration avec les acheteurs, négociants, exportateurs de café. En d'autres termes, ils devraient valoriser les pratiques agricoles respectueuses des ressources naturelles (telles que l'agriculture biologique, le sylvopastoralisme, les pâturages boisés etc.) par le biais des acheteurs en augmentant le prix d'achat de ces productions auprès des agriculteurs.

La continuité de cette étude serait de s'intéresser aux relations entre les acteurs de l'environnement et les acheteurs/exportateurs de denrées agricoles afin de comprendre comment pourrait mieux se valoriser la vente de café produit de façon respectueuse des ressources naturelles. Parallèlement, valoriser d'autres produits tels que les plantes médicinales, permettrait de rendre la commune moins dépendante du secteur agricole.

Afin de trouver des solutions à court, moyen et long terme qui s'adaptent à la situation locale, il est important de mobiliser l'ensemble des acteurs locaux autour du problème d'avancé de la frontière agricole. Ceci dans le but de promouvoir un programme général de développement local réunissant autour d'objectifs communs les agriculteurs, les organismes environnementalistes, les autorités locales, les politiques et les autres acteurs intégrés aux filières de production agricoles.

Références bibliographique

Agardy, T., J. Ash, N., Cooper, D., Díaz, S., P. Faith, D., Mace, G., and McNeely, Jeffrey A. (2005). *Ecosystems AND HUMAN WELL-BEING Biodiversity Synthesis*. (Washington, DC, Etats Unis: World Resources Institute), p. 100.

Alcaldia El Tuma-La Dalia (2006). *Reglamento municipal para la proteccion y el uso rational de los ressoursos naturales y el ambiente en El Tuma La Dalia*.

ART-Dev - UMR Présentation de l'Unité Mixte de Recherche Acteurs, ressources et territoires dans le développement (site web).

Avelino, J., Toledo, J.C., and Medina, B. (1993). *EVALUACION DE EPOCAS Y NUMERO DE APLICACIONES DE OXIDO DE COBRE PARA EL CONTROL DE LA ROYA ANARANJADA DEL CAFETO (HEMILEIA VASTATRIX) EN UNA FINCA DEL SUROESTE DE GUATEMALA* (Managua, Nicaragua. IICA-PROMECAFE.).

Bainville, S., Mena, R., Rasse-Mercat, É., and Touzard, I. (2005). *La pauvreté des exploitations familiales nicaraguayennes : retard technique ou manque de terres ?* *Tiers-Monde* 46, 559–580.

Banque Mondiale (2009). *Ratio de la population pauvre en fonction du seuil de pauvreté national (% de la population)* (site web).

Benoit, J. (2012). *Etude des dynamiques de production de la communauté de Peñas Blancas, petite région caféière du Nicaragua* (Communauté de Peñas Blancas, Nicaragua: Istom et Nitlapan).

Bonilla Toruño, A. (2009). *TRÁFICO ILEGAL DE TIERRAS EN LA RESERVA DE BIÓSFERA DE BOSAWÁS, Un Estudio Jurídico Sobre el Sistema de Tenencia de la Tierra* (GFA Consulting Group).

Bourdieu, P. (1979). *La distinction: critique sociale du jugement* (Paris: Éditions de Minuit).

CEN (2010). *Données pluviométriques et de température à La Laguna*.

CENAGRO (2001). *CARACTERÍSTICAS DEL DEPARTAMENTO DE MATAGALPA* (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC).

Central Intelligence Agency (1973). *Mapa de Población de Nicaragua 1973* (Nicaragua).

Central Intelligence Agency (2010). *COUNTRY COMPARISON :: DISTRIBUTION OF FAMILY INCOME - GINI INDEX* (site web).

Chaffotte, L., and Van Den Berg, A. (2002). *Le financement rural: impact sur le développement de l'agriculture familiale: étude de la caisse rurale de FUNDESER à La Dalia* (Commune El Tuma - La Dalia, département Matagalpa, Nicaragua: IRC).

Le Coq, J.F., Freguin-Gresh, S., Saénz-Segura, F., and Perez, F.-J. (2013). *Transfert de la notion de développement durable dans les politiques publiques centroaméricaines lecture croisée des évolutions de référentiels et des trajectoires de politiques rurales au Costa Rica et au Nicaragua*. (Agropolis, Montpellier, France),.

Crozier, M., and Friedberg, E. (1977). *L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective* (Edition du Seuil).

Davila, A., Gonzalez, J., Isaac Zamora Ruiz, C., and Centeno Altamirano, E. (2010). Plan Ambiental Municipal (Commune El Tuma - La Dalia, département Matagalpa, Nicaragua).

Díaz, S., and Cabido, M. (2001). Vive la difference: plant functional diversity matters to ecosystem processes. In *Trend in Ecologu and Evolution*, pp. 646–655.

Diaz-Bone, R., and Thévenot, L. (2010). La sociologie des conventions. La théorie des conventions, élément central des nouvelles sciences sociales françaises. *Trivium* 13.

Edgar, C., Bolt, A., and Castillo, M. (2011). Plan de manejo de la reserva natural del macizo de Peñas Blancas, reserva de biosfera bosawas (Massif de Penas Blancas, département de Matagalpa, Nicaragua).

FAO Statistic (2011). FAO Stat, Crops and livestock products, trade in Nicaragua (site web).

Freguin-Gresh, S. Frise des Politiques Publiques au Nicaragua.

Freguin-Gresh, S., Perez, F.J., and Huybrechs, F. (à paraître). Modelos de gobernanza y territorialización de la acción pública en Nicaragua: Un estudio empírico acerca de la Comisión Ambiental Municipal de El Cuá. In *Territorios, Ordenamiento y Desarrollo* (Unal-Bogota, IFEA. Bogotá.: Eds Patricia Rincón y Alice Beuf).

Godoy Herrera, J.C. (2003). Le corridor biologique mésoaméricain: une initiative régionale pour la promotion de la conservation des forêts. (Quebec City, Canada),.

Gómez, L., Munk Ravnborg, H., and Castillo, E. (2011). Gobernanza en el uso y acceso a los recursos naturales en la dinámica territorial del Macizo de Peñas Blancas - Nicaragua (IDRC).

Harmand, J.-M., and Seghier, J. (2012). Recherche de compromis entre productions et services écosystémiques fournis par les systèmes agroforestiers (SAFSé).

INIFOM (2000). Ficha municipal municipio El Tuma - La Dalia.

Jodelet, D. (1989). Folies et représentations sociales, Préface de Serge Moscovici. p. 310.

Kaufmann, J.C. (2011). L'entretien compréhensif - Jean-Claude Kaufmann - Google Libros.

Maldidier, C., and Marechetti Ralph, P. (1996). Tipologia y regionalizacion agrosocioeconomica de los sistemas de produccion y los sectores sociales en el agro nicaraguense. In *El campesino - finquero y el potencial economico del campesinado nicaraguense*, (Nicaragua: IHCA), p. 178.

Marie, C.N., Sibelet, N., Dulcire, M., Rafalimaro, M., Danthu, P., and Carrière, S.M. (2009). Taking into account local practices and indigenous knowledge in an emergency conservation context in Madagascar. *Biodivers. Conserv.* 18, 2759–2777.

Nitlapan (2012). Plan estratégico (UCA, Managua).

Nizet, J. La théorie des conventions (Facultés universitaires de Namur).

Pantoja, A. (2013). Gabinetes de Familia aprobados. El Nuevo D.

PNUD (2012). Indicateurs internationaux de développement humain, Nicaragua, (Site web).

Roiz, R. Caracterización de zona Bosawás. Programa para la consolidación del corredor biológico mesoamericano. MARENA-SICACCAD-PNUDGEF-GTZ-PNUMA BANCO Mund.

Roux, H. (2010). Contre réforme agraire au Nicaragua, instrument de reconquête du pouvoir 1990 - 2010. Thèse en vue de l'obtention du grade de docteur de l'université Paris I. UNIVERSITÉ PARIS I – PANTHÉON-SORBONNE Institut d'étude du développement économique et social (IEDES) École doctorale de Géographie de Paris.

Sibelet, N. (2013). Reconnaissance des capacités d'innovation des agriculteurs face aux pressions environnementalistes. Proj. Sci. CIRAD CATIE Montp. 16.

Sibelet, N., Mutel, M., Arragon, P., Luye, M., Bidart, E., and Pollet, S. (2011). L'entretien semi directif en sciences humaines. Formation à distance disponible en ligne.

Studer, E. (2013). Café : le cours en hausse, dopé par la maladie de la rouille (AFP).

Torquebiau, E., Mary, F., and Sibelet, N. (2002). Les associations agroforestières et leurs multiples enjeux. Bois Forêts Trop. 23–35.

Trébuil, G., and Hardy, B. (2005). Companion Modeling and Multi-Agent Systems for Integrated Natural Resource Management in Asia.

UMR - Innovation Présentation de l'Unité Mixte de Recherche Innovation et développement dans l'agriculture et l'agroalimentaire (site web).

Wieting, J. (2001). El Ordenamiento Territorial Municipal - instrumento estratégico para el manejo de la Reserva de Biosfera Bosawas. Recomendaciones para la cooperación con las Alcaldías Municipales en la Reserva de Biosfera Bosawas.

Zúñiga, R.B. (2009). Les recherches groupales dans l'action : la systématisation d'expériences et le schéma SWOT en Amérique latine. In RECHERCHES QUALITATIVES, pp. 113–135.

Crédits Photographiques

Toutes les photographies : Jeffry Dorgans-Cadilhac

Table des Annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien des acteurs de l'environnement « représentants d'institutions gouvernementales/organisations non gouvernementales »

Annexe 2 : Guide d'observation d'entretien

Annexe 3 : Guide d'entretien des agriculteurs

Annexe 4 : Activités des ONGs de la commune

Annexe 5 : Liste des acteurs membres de la COMUSSAN

Annexe 6 : Législation environnementale des problèmes environnementaux (source : Davila et al., 2010)

Annexe 7 : Itinéraire technique de la culture de café (systèmes de production 1 et 6)

Annexe 8 : Itinéraire technique et de travail des cultures de grain de base (systèmes de production 1, 2, 3, 4, 6 et 7)

Annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien des acteurs de l'environnement « représentants d'institutions gouvernementales/organisations non gouvernementales »

Présentation	<p>Bonjour, je m'appelle Jeffry Dorgans. Je suis étudiant en master en France. J'ai choisi le Nicaragua pour réaliser mon stage de fin d'étude. Je fais une étude sur les dynamiques de changement de la zone située au Sud du massif de Peñas Blancas. Je vais pour cela, rester cinq mois dans cette zone. L'étude vise en partie à caractériser les dynamiques d'évolution de la commune d'El Tuma-La Dalia. C'est dans cette optique que je me dirige vers vous, afin d'échanger sur votre expérience sur ce territoire. Pourriez-vous m'accorder un peu de votre temps pour discuter ensemble de vos activités au niveau du territoire. Vos réponses resteront anonymes. L'entretien durera une petite heure. Si vous n'êtes pas disponible dans l'immédiat, serait-il possible d'effectuer cet entretien ultérieurement ?</p>		
Thèmes	Variables, Indicateurs	Questions	Temps estimé pour 1h (min)
Présentation personnelle	Nom / Prénom / Age / Sexe / Fonction, rôle professionnel	<p>Quel sont vos nom et prénom ? Quel âge avez-vous ?</p> <p>Quel est votre statut, fonction au sein de votre organisme, institution ? Quelle place occupez-vous ? Quel est votre rôle ?</p>	5
Histoire de vie	Date d'emploi / Profession précédente / Scolarité / Formation professionnelle / Nombre, Age, Sexe, métier des membres de la famille	<p>Comment avez-vous été amené à travailler pour cet organisme ? Quelle(s) profession(s) exerçiez-vous auparavant ?</p> <p><i>Pouvez-vous me détailler vos principales activités pour chacune de vos précédentes professions ? Si vous avez changé de profession, pour quelle(s) raison(s) l'avez-vous fait ? Avez-vous de la famille dans le milieu agricole ?</i></p> <p>Avez-vous suivi une formation scolaire ou professionnelle ? Jusqu'à quel niveau d'étude êtes-vous arrivé ?</p> <p>Pouvez-vous me décrire votre famille ? De combien de membres votre famille est-elle constituée ? Quel âge ont-ils ? Quelles sont leur profession, leurs occupations ?</p>	10
Description générale de l'organisme ou de	Nom de l'institution, de l'organisation / Appartenance à un ministère	<p><i>A rechercher au préalable...</i></p> <p>Si organisme privé, quel est son nom ? ex : FUNDESER, ODESAR, ARCOIRIS, BuildOn, Agroidinternational, ADDAC, FDL,</p>	2

l'institution		<p>FAO, CEN etc.</p> <p>Si institution publique, à quel ministère, institut, appartenez-vous? ex : MAGFOR, INTA, INAFOR, MARENA, INTUR etc.</p>	
	Mandat, mission / Vision / Objectifs	<p>Quel est le mandat (ou la mission) de votre organisation, institution ?</p> <p>Quelle est sa vision ?</p> <p>Quels sont ses objectifs ? Comment sont-ils définis ? Quelles directives suivez-vous pour la conception de vos projets, programmes d'action ? Pour les ONG, construisez-vous vos objectifs en accord avec les autorités locales ?</p>	5
	Domaine d'intervention / Aires d'action / Principales activités / Activités secondaires / Inventaire des projets en cours / Date d'intervention sur le territoire X / Principales actions, activités réalisées	<p>Quelles sont les compétences de votre organisme, institution ? Dans quels domaines intervenez-vous ?</p> <p>Quelles sont ses aires d'action ?</p> <p>Quelles activités votre organisme met en place sur ce territoire ? Quels sont les projets, actions en cours sur le territoire ? Quels sont les projets ayant abouti et quels en sont les résultats ? Depuis quand intervenez-vous sur ce territoire ? Quelles sont les principales actions, projets, programmes aboutis depuis que vous intervenez sur le territoire ?</p>	5
	Nombre d'employés / Matériel à disposition / Evolution des sources de financement / Disfonctionnements internes	<p>De quels moyens (humains et matériels) disposez-vous au niveau du territoire X ? Combien de personnes travaillent au sein de votre organisme, institution ? Quelles sont vos sources de financement ? Qui finance vos projets, activités ? Comment ont évolué ces financements depuis votre intervention sur ce territoire ?</p> <p>Les directives nationales de votre organisme sont-elles appliquées sur le territoire ? Si non, lesquelles et pour quelles raisons ?</p>	3
Réseaux	Nombre de partenaires professionnels / Répartition des tâches / Prise de	<p>Votre organisation travaille-t-elle avec des d'autres acteurs ? Si oui, lesquels ? Comment sont définis vos partenaires ? Comment répartissez-vous les tâches avec vos différents partenaires ? A quelles fréquences vous réunissez-</p>	5

	décision / Connaissance des projets externes	vous avec vos partenaires ? Si non, avez-vous connaissance des activités qu'ont les autres organisations dans le territoire ? Si oui, lesquelles et comment en avez-vous connaissance ?	
Changements	Evolution de la structure de l'organisation, institution / Nombre de projets sur le territoire / Fréquence d'intervention / Date des événements extérieurs ayant eu une influence sur les activités	<p>Comment ont évolué dans le temps les activités de votre organisme, institution, depuis sa création ?</p> <p>Comment ont évolué les activités de votre organisme à l'échelle du territoire de La Dalia ? Comment a évolué la fréquence et l'intensité de vos actions sur ce territoire ?</p> <p>Quels ont été les événements marquant les activités de votre organisme ? Pouvez-vous dater les événements qui ont influé sur ses activités ? Pour quelles raisons ces événements ont impacté les activités de votre organisme ?</p>	15
	Influence des activités sur le territoire / Influence sur les stratégies des personnes concernées	<p>Quelle sont les influences de vos activités sur la dynamique territoriale ?</p> <p>Quelles influences vos activités ont sur la population locale, et en particulier sur les agriculteurs ? Vos activités provoquent-elles des changements de stratégies de la part des populations impliquées directement ou indirectement par vos actions ? Quels sont les avantages, contraintes de vos activités vécus par la population concernée par vos projets ?</p>	10
Fin de l'entretien	<p>Merci de m'avoir accordé de votre temps. Avez-vous des questions ou des remarques à ajouter par rapport à des sujets que l'on n'aurait pas abordés ? Je vous recontacterai éventuellement par la suite pour approfondir certains thèmes au cours d'un deuxième entretien. Je restituerai mes résultats fin août. Vous êtes bien sûr invité. Je vous tiendrai au courant de la date et du lieu où se déroulera la restitution.</p>		

Annexe 2 : Guide d'observation d'entretien

- Est – ce que je me suis bien présenté ?
- Est-ce que mes objectifs ont clairement été définis au début de l'entretien ?
- Est-ce que les questions posées ont bien été comprises par l'interlocuteur ?
- Est-ce que j'ai laissé des silences pleins pour laisser à la personne enquêtée un espace de réflexion constructif ?
- Est –ce que tous les thèmes ont été abordés ?
- Est-ce que l'ordre des questions posées était bien du général au particulier ?
- Est-ce que j'ai bien répondu aux attentes de l'interlocuteur ?
- Est-ce que la fin de l'entretien s'est bien déroulée ?

Annexe 3 : Guide d'entretien des agriculteurs

Les guides d'entretiens des autres acteurs de la profession agricole : responsables de coopérative et d'haciendas sont basés sur le même modèle d'entretiens.

Présentation	<p>Bonjour, je m'appelle Jeffry Dorgans. Je suis étudiant en master en France. J'ai choisi le Nicaragua pour réaliser mon stage de fin d'étude. Je fais une étude sur les dynamiques de changement de la zone située au Sud du massif de Peñas Blancas. Je vais pour cela, rester cinq mois dans cette zone. L'étude vise en partie à caractériser les dynamiques d'évolution de la commune d'El Tuma-La Dalia. C'est dans cette optique que je me dirige vers vous, afin d'échanger sur votre expérience sur ce territoire. Pourriez-vous m'accorder un peu de votre temps pour discuter ensemble de vos activités au niveau du territoire. Vos réponses resteront anonymes. L'entretien durera une petite heure. Si vous n'êtes pas disponible dans l'immédiat, serait-il possible d'effectuer cet entretien ultérieurement ?</p>	
Thèmes	Variables, Indicateurs	Questions
Présentation personnelle	Nom / Prénom / Age / Sexe	<i>Quels sont vos nom et prénom ? Quel âge avez-vous ?</i>
Histoire de vie	<p>Date d'installation /</p> <p>Origine géographique /</p> <p>Stratégies d'implantation de l'exploitation / Profession précédente / Motivations de changement d'activité /</p> <p>Scolarité / Formation professionnelle / Projets futurs / Succession dans l'exploitation</p>	<p><i>Comment avez-vous été amené à travailler dans l'agriculture ?</i></p> <p><i>Avez-vous repris l'exploitation de vos parents ? Si oui, en quelle année vos parents se sont-ils installés ? A qui avaient-ils achetés leurs terres ? Si non, de quelle région venez-vous ? Pour quelles raisons vous êtes-vous installé ici ?</i></p> <p><i>Étiez-vous agriculteur avant de vous installer ici ?</i> <i>Si oui, quelles étaient vos productions, ITK, main d'œuvre, revenu etc. ? Si non, que faisiez-vous avant ? et quelles ont été vos motivations pour changer d'activité ?</i></p> <p><i>Avez-vous suivi une formation scolaire ou/et professionnelle ?</i></p> <p><i>Avez-vous des projets que vous souhaitez développer dans un futur proche ?</i> <i>Avez-vous un successeur qui souhaite reprendre votre exploitation ?</i></p>
Composition de la famille	<p>Nombre de filles /</p> <p>Nombre de fils / Nombre de personnes vivant à la maison / Total d'actifs familiaux</p>	<p><i>Comment est composée votre famille ?</i> <i>Combien de personnes vivent dans l'enceinte familiale ? Combien de fils et de filles avez-vous ?</i></p> <p><i>Recevez-vous de l'aide de la part de votre famille pour vos travaux</i></p>

		agricoles ?
Descripti on générale de l'exploitation	Activité principale et secondaires / types de cultures, élevage / Surface totale de l'exploitation / SAU par production	Pouvez-vous nous décrire vos activités ? Quelles sont vos principales productions végétales et/ou animales ? Quelle est la superficie totale de votre exploitation ? Quelle surface agricole travaillez-vous ? Si élevage, combien d'animaux avez-vous ?
	Date de semis, de récolte / Types d'assolement, de rotations d'association de cultures / Quantité d'intrant par type de culture, d'élevage (pesticides, fertilisants, alimentation pour animaux, semences, etc.) / Provenance des intrants / Zone d'ombrage / Pratiques de conservation du sol (terrasses, corridor biologiques etc.) / autres pratiques agricoles réalisées dans l'année / Rendements par culture	Pouvez-vous me détailler les principales étapes de vos itinéraires techniques (ITK) pour chacune de vos productions ? Quels sont vos cycles de culture dans une année sur une même parcelle ? Utilisez-vous des intrants extérieurs ? Si oui, lesquels et en quelles quantités ? A qui achetez-vous les intrants ? Quelles sont les principales actions que vous réalisez sur vos cultures, élevage au cours d'une année ? Quels sont vos rendements pour chacune de vos productions ?
	Revenus agricole / Prix de vente / Importance des revenus non agricoles / Importance du crédit agricole / Taux du crédit / Types d'aides à l'exploitation	Quel est votre revenu agricole annuel ? A quels prix les vendez-vous vos productions ? L'agriculture est-elle votre seule activité génératrice de revenus ? Sollicitez-vous un crédit agricole ? Si oui, combien et à quel taux ? Avez-vous des aides financières ou d'autres types d'aide ?
Réseaux	Destination de vente des productions / Part d'autoconsommation / Répartition du travail réalisé par la famille, par les employés / Réseaux / Groupes de Pairs Localisés / Engagement associatif, social / Echanges / Formation scolaire, professionnelle / Influence extérieure / Sources de conseils	A qui vendez-vous vos productions ? Consommez-vous une partie de vos productions ? Si oui, en quelles quantités ? Avec qui travaillez-vous vos terres ? Avez-vous des employés ? Si oui, combien ? Sont-ils présents toute l'année ? Si non, avec quelles personnes travaillez vous ? Comment vous répartissez-vous les tâches ? Faites-vous partie d'une association d'agriculteurs ou d'une autre organisation ? Si oui, quelles sont vos interactions avec celle(s)-ci ? Pour quelles raisons en faites-vous parti ? Comment avez-vous appris le métier d'agriculteur ? Avec qui

		partagez-vous vos connaissances du métier ? Suivez-vous les conseils de personnes quant à vos pratiques agricoles ? Si oui, avec qui et depuis quand ?
Changements dans le territoire	Changement dans les pratiques agricoles / Évènements extérieurs marquants / Influence des évènements sur les pratiques / stratégies d'adaptation aux changements	<p>Comment ont évolué vos activités agricoles ? Pouvez-vous me décrire les éléments vécus comme des avantages apparus depuis votre installation ? Et ceux vécus comme des contraintes depuis votre installation ?</p> <p>A l'échelle du territoire, quels sont les évènements qui vous ont marqué ? ex : quels sont les évènements qui ont changé votre mode de vie, vos revenus, vos pratiques agricoles, votre vision des choses etc. ? Comment ces évènements ont-ils influé sur vos pratiques agricoles (ou non agricoles) ?</p>
Protection des ressources naturelles	Quantité d'eau, de bois disponible / Contamination des eaux / Transport des eaux usées / Volume moyen de bois coupé par an / Consommation de bois / Fréquence de coupe de bois	<p>Quelles sont vos difficultés concernant la gestion des ressources naturelles²⁵ ?</p> <p>-Comment gérer-vous vos ressources en eau ? Avez-vous des problèmes d'approvisionnement en eau ? Si oui, en quelle saison et pour quelles raisons ? Quelles alternatives mettez-vous en pratique pour lutter contre ces problèmes d'eau (manque, contamination etc.) ? Si transformation sur place, où sont évacuées les eaux usées provenant du procédé de transformation des matières premières ?</p> <p>-Comment vous approvisionnez-vous en bois ? Quelles quantités de bois sont prélevées par an ? A quelle fréquence coupez-vous des arbres ?</p>
	Valeurs liées à la protection de l'environnement / Motivations environnementales	<p>Vos pratiques sont-elles respectueuses de l'environnement ?</p> <p>-Si oui, comment contribuent-elles à la protection des ressources naturelles ? Quelles décisions avez-vous prises afin de protéger les ressources naturelles ? Pourquoi avez-vous pris ces décisions ?</p> <p>-Si non, pour quelles raisons vos pratiques ne respectent pas l'environnement ?</p>
	Influence des projets environnementalistes / Application des règles environnementales dans les pratiques / Contrôle des organismes environnementalistes sur l'application des règles.	<p>Bénéficiez-vous de projets, programmes visant à protéger les ressources naturelles ? Si oui, lesquels ? Par quels moyens vous aident-ils ? Comment avez-vous eu connaissance de leurs existences ? Depuis quand en faites-vous partie ? Et pour combien de temps ? Quels sont les autres agriculteurs bénéficiaires ?</p> <p>Vos pratiques sont-elles règlementées par des organisations privées ou institutions publiques visant à protéger les ressources naturelles ? Si oui, quelles sont ces directives et depuis quand sont-elles effectives ? Suivez-vous ces règles en les appliquant dans vos pratiques agricoles ? Si oui, depuis quand les suivez-vous ? Si non, pour quelles raisons vous ne les</p>

²⁵ Il s'agit ici dans un premier temps, de développer les problèmes rencontrés par le producteur concernant la gestion des ressources naturelles dans son exploitation. Si aucune difficulté n'est relevée, des questions plus précises sur la gestion des ressources en eau et en bois seront posées.

		<i>suivez pas ? Etes-vous contrôlé par ces organismes quant à l'application de ces règles dans vos pratiques agricoles ?</i>
Rêve	Modèle de réussite	<i>Quel est votre rêve ? Quels sont vos projets ? Dans quelle situation aimeriez-vous être plus tard ?</i>
Fin de l'entretien	<p>Merci de m'avoir accordé de votre temps. Avez-vous des questions ou des remarques à ajouter par rapport à des sujets que l'on n'aurait pas abordés ? Je vous recontacterai éventuellement par la suite pour approfondir certains thèmes au cours d'un deuxième entretien. Je restituerai mes résultats fin août. Vous êtes bien sûr invité. Je vous tiendrai au courant de la date et du lieu où se déroulera la restitution.</p>	

Annexe 4 : Activités des ONGs de la commune

Une dizaine d'ONGs œuvrent sur la zone. Leurs activités ont été rassemblées sous cinq grands axes de travail (**en gras**) :

Sécurité, souveraineté alimentaire

- Dons de semences de Maïs et d'haricots rouges
- Dons d'animaux : poules, porcs, vaches, lapins
- Diversification des parcelles, création de jardins familiaux

Production

- Don de silos pour garder les récoltes
- Accès au crédit, systèmes de crédits internes à la communauté
- Projets de rénovation des cultures de café
- Achat et commercialisation de la production agricole

Matériel

- Construction de logements
- Construction d'écoles

Santé

- Férias de santé
- Appui aux femmes malades
- Projets d'eau potable
- Gestion des poubelles

Education

- Bourses d'études pour les jeunes
- Construction de mini bibliothèques
- Construction de maison communale
- Campagne d'alphabétisation et d'éducation d'adultes
- Activités de danse, lecture, d'art plastique, jardins familiaux, médecine naturelle, aviculture, apiculture

Formation sensibilisation

- Sur la diversification des parcelles
- Sur la culture biologique
- Sur la conservation des denrées alimentaires
- Sur la sexualité, violences conjugales, prévention du VIH
- Sur la protection de l'environnement, reforestation
- Et assistance techniques à la production

Environnement

- Formations sur le traitement des eaux usées du café
- Projets de reforestation
- Achat de terres dédiées à la conservation de l'environnement

Annexe 5 : Liste des acteurs membres de la COMUSSAN

N°	Organisation	Type
1	INAFOR	Institutions gouvernementales nationales
2	MARENA	
3	MAGFOR	
4	MINED	
5	MEFCCA	
6	INTA	
7	Ministerio de Salud	
8	Communication	
9	Armée de Nicaragua	
10	Policía Nacional	
11	Juzgado Local (por integrarse)	
12	Defensoría Público	
13	Mairie	
14	COSUDE ²⁶	Institutions gouvernementales internationales
15	FAO - Pesa	
16	NITLAPAN	Organisations Non gouvernementales
17	ODESAR	
18	Centro de Entendimiento con la Naturaleza	
19	Acción Medica Cristiana	
20	Cuerpo de Paz	
21	CECESMA	
22	Save the Children	
23	CARE Internacional	
24	Agro Internacional	
25	Arcoiris	
26	UCA la Dalia	Coopératives agricoles
27	ADDAC	

²⁶ Agence Suisse pour le Développement et la Coopération

Annexe 6 : législation environnementale des problèmes environnementaux (source : Davila et al., 2010)

Problema ambiental	Indicadores	Normas oficiales	Línea base	Metas deseadas
Contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas mieles y excretas humanas	Alteración de las características físicas - químicas del agua. Alta mortalidad de la fauna acuática. Productores cafetaleros vierten aguas mieles directamente a las fuentes de agua. Población defeca al aire libre en fincas cafetaleras.	Ley 217 Decreto 01-2007 Decreto 33-95 NTON 05 002-99 Ley 559	Aproximadamente 40 sistemas de tratamiento construidos en las diferentes fincas cafetaleras del municipio. Construcción de 200 letrinas en la zona rural	Cumplimiento a normativa existente. Construcción e instalación de al menos 50 letrinas por año. Indicadores de calidad de agua bajo parámetros establecidos. Construcción al menos de 100 sistemas de tratamiento para aguas mieles.
Contaminación del aire por contaminantes químicos, quemas agrícolas	Productores hacen uso inadecuado de agroquímicos (órganos fosforados y clorados). Productores aplican técnicas inadecuadas en la agricultura.	Ley 217 Ley 274 Ley 423 Ordenanza municipal NTON 05 012-02 Normas OPS	Existen aproximadamente 3000 pequeños productores dedicados a la siembra de granos básicos y que usan esta practica	Talleres implementando tecnologías limpias. Reducción de incidencia de quemas en el municipio. Indicadores de calidad de aire bajo parámetros establecidos.
Degradación de la capa fértil del suelo	Áreas degradadas.	Ordenanza Municipal. Decreto 93-2003.		
Disminución del recurso forestal	Áreas deforestadas. Disminución de especies forestales nativas de la zona. Solicitudes de permiso para la extracción del recurso forestal. Recepción de denuncias por extracción ilegal del recurso forestal	Ley 462 Ley 387 Ley 585 Decreto 81-2007 Ley 559	Tasa de aprovechamiento forestal para año 2009 85,55 m ³ en madera caída tumbada de forma natural La especie más demandada para aprovechamiento es el cedro caoba, pochote y guanacaste, principalmente por la ley de veda forestal (Ley 585). 7 permisos otorgados para aprovechamiento forestal en el primer semestre del año 2010. 5.5 % de territorio municipal con cobertura boscosa.	Disminución de extracción del recurso forestal. Mantenimiento de cobertura boscosa del municipio. Implementación de cocinas mejoradas para reducción de consumo de leña. Talleres implementando tecnologías limpias. Fincas implementando sistemas agroforestales. Establecimiento de bosques energéticos.

Annexe 7 : Itinéraire technique de la culture de café (systèmes de production 1 et 6)

La principale variété cultivée est Catimor. C'est un hybride entre la variété de café Caturra et Timor qui est résistante à la rouille orangée du café. Les graines sont semées dans des bancs et la terre se pique autour des graines. Une bâche de plastique permet de garder une atmosphère chaude et humide favorable à la germination des graines. Celles-ci doivent être irriguées tous les jours. La plupart des agriculteurs n'appliquent pas d'engrais en pépinière. Au bout de 2 mois les plants au stade de phosphore se transplantent dans les sacs.



Sacs de café en pépinière

A cette étape la plupart des agriculteurs mettent de l'urée dans les sacs avec le pulvérisateur à deux reprises (dose = 2 onze/bombe). Dans les sacs, il n'est pas nécessaire d'arroser en saison sèche. Au bout de 4 mois, les jeunes plants de café peuvent être transplantés dans la parcelle. La préparation de la parcelle consiste à un désherbage manuel, puis un sarclage, s'en suit la transplantation. La densité de café à la plantation est généralement de 1.2 x 1.7 mètres.



Transplantation des plants de café

A la suite de la transplantation, s'applique un engrais post-semis, ou de développement (dose = 1 once/plant). Tous les deux mois, il est nécessaire de faire un désherbage manuel et chimique avec du gramouxon (dose = 2 once/bomba) ou glyphosate (2.5 once/bombe).



Application de désherbant chimique

Une fois par an, les agriculteurs régulent l'ombrage du café. Les arbres d'ombrage peuvent également avoir d'autres fonctions de production (bananiers, manguiers, aguacatiers etc.), ou de bois de construction (pour l'habitat) et de bois d'utilisation domestique (pour la cuisine). Il y a différents types de taille : (i) la taille sélective concerne les arbres présentant des maladies ou abimés ; ils doivent alors être taillés ou renouvelés. (ii) La taille en bloc vise à renouveler tous les arbres d'une même parcelle. Les arbres sont coupés à 40 cm de leur base et deux tiges sont sélectionnées pour la repousse. Le café est une culture pérenne qui se renouvelle à partir de sept ans jusqu'à 20 ans selon le type de système de production. Au bout de trois ans après la transplantation, les plants de café commencent à produire. Le café se récolte à la main pendant deux mois et demi.



Récolte du café à la main

Le café est dépulvé avec une dépulpeuse puis lavé dans des seaux, une caisse en bois ou en ciment selon les moyens des agriculteurs. Le lavage se fait aux abords d'une source d'eau (rivière ou source). Ensuite le café se sèche à la maison pendant un jour puis se met en sac.



Dépulpeuse



Bac de lavage en ciment



Séchage du café

Environ 2 quintaux de café se gardent pour la consommation des familles. La plupart des agriculteurs vendent leur café aux entreprises spécialisées dans l'exportation que sont CISA Exportadora et Exportadora Atlantic dans les points de collecte les plus proches.

Annexe 8 : Itinéraire technique et de travail des cultures de grain de base (systèmes de production 1, 2, 3, 4, 6 et 7)

ITK de la culture de Maïs *de primera*

La préparation de la parcelle avant le semis consiste tout d'abord en un désherbage manuel appelé Chapoda. Pour les courtes friches, la chapoda n'est effectuée qu'une seule fois. Elle requiert quatre jours de travail par travailleur pour un hectare. S'en suit un désherbage chimique au glyphosate (dose=2.5 once/pulvérisateur) qui requiert un jour et demi de travail par travailleur pour un hectare. Puis, le semis se déroule au mois de mai.

Pendant la phase de développement, trois chapodas s'effectuent à intervalles réguliers jusqu'à la récolte. Elles sont suivies de deux désherbages chimiques au gramouxon ou glyphosate (10 jours après la chapoda) (dose = 2 once/pulvérisateur).



Culture maïs

L'application d'engrais de pré-récolte n'est possible que si les ressources financières des agriculteurs la permettent. Cette étape concerne exclusivement les types 1, 5 A et B. L'urée (dose = 0.5 once) est l'engrais le plus utilisé. Son application nécessite un jour et demi de travail par travailleur pour un hectare. Deux jours après l'application d'engrais de pré-récolte, et quatre mois après le semis qui dure 5 jours et demi/ha. Les épis sont égrainés puis stockés dans des grands sacs en plastique chez les agriculteurs.

Les désherbages manuels et chimiques se déroulent comme ceux de la culture de Maïs de *primera*. Dès que des dommages d'un nématode sont repérés sur la culture les agriculteurs utilisent un insecticide « supermetrina » (dose = 1 once/pulvérisateur). Deux mois et demi après le semis, se déroule la récolte des haricots en gousse qui dure 5 jours et demi/ha. Puis, les haricots sont égoussés chez les agriculteurs.



Culture d'haricots rouges